

Aus der
Neurologischen Klinik und Poliklinik
Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München



**Entwicklung und Evaluation eines digitalen Schulungsprogramms zur
Vermittlung von neurologisch-pflegerischem Fachwissen zur
Steigerung der Versorgungsqualität in einem Schlaganfallnetzwerk**

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Humanbiologie
an der Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von
Nadine Seifert

aus
Immenstadt im Allgäu

Jahr
2025

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität München

Erstes Gutachten:	Prof. Dr. Jan Rémi
Zweites Gutachten:	Prof. Dr. Walter Swoboda
Drittes Gutachten:	PD Dr. Carla Sabariego

Dekan:	Prof. Dr. med. Thomas Gudermann
--------	---------------------------------

Tag der mündlichen Prüfung:	14.10.2025
-----------------------------	------------

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Zusammenfassung	5
Abstract (English)	6
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis	9
1. Einleitung	10
1.1 Ziele und erkenntnisleitende Fragestellungen	11
1.2 Aufbau der Arbeit	11
2. Wissenschaftlicher Hintergrund des Forschungsprojektes	13
2.1 Das Neurovaskuläre Netzwerk Südwestbayern (NEVAS)	13
2.1.1 Wissenstransfer im Netzwerk	15
2.2 Digitales Lernen mittels Online-Schulung	16
2.3 Systematische Literaturanalyse	17
3. Material und Methoden	29
3.1 Forschungsethische Überlegungen	29
3.2 Experteninterviews der Stationsleitungen	29
3.2.1 Methodische Vorüberlegungen	29
3.2.2 Feldzugang und Sample	30
3.2.3 Datenerhebung und -analyse	31
3.2.4 Gütekriterien der qualitativen Forschung	32
3.3 Prä-Post-Evaluation der Online-Schulung	33
3.3.1 Konzeption und Umsetzung der Online-Schulung	33
3.3.2 Studienablauf	36
3.3.3 Stichprobe und Zeitraum	37
3.3.4 Entwicklung und Aufbau des Fragebogens	37
3.3.5 Datenerhebung und statistische Analyse	39
3.3.6 Gütekriterien der quantitativen Forschung	41
4. Ergebnisse	43
4.1 Ergebnisse der qualitativen Befragung	43
4.1.1 Bedarf an Wissen	44
4.1.2 Praktikabilität einer Schulung über digitale Medien	50
4.1.3 Gestaltung der Online-Schulung	53
4.1.4 Umfang der Online-Schulung	57

4.1.5	Auswirkungen auf die Versorgungsqualität	58
4.1.6	Erstellung eines Hypothesenmodells.....	62
4.2	Die Evaluationsergebnisse der Online-Schulung	62
4.2.1	Datenbereinigung	63
4.2.2	Soziodemografische Daten.....	64
4.2.3	Fortbildungsbedarf und Betreuung von Schlaganfallpatienten	66
4.2.4	Die Online-Schulung als Ergänzung zu den Bedside-Schulungen (H1).....	69
4.2.5	Gezielter Wissenserwerb durch die Online-Schulung (H2)	70
4.2.6	Erhöhung der Sicherheit und Förderung der Motivation in der Versorgung von Schlaganfallpatienten (H3)	74
4.2.7	Verbesserung der Versorgungspraxis und des pflegerischen Handelns (H4).....	75
4.2.8	Gründe für das unzureichende Bearbeiten oder die Nichtbearbeitung der Online-Schulung (H5 & H6)	77
4.3	Inferenzstatistische Analyse	78
4.3.1	Einflussfaktoren auf Fortbildungsbeteiligung und Wissensstand von Pflegefachkräften	78
4.3.2	Signifikanter Wissensanstieg	79
4.3.3	Unterschiede im Wissen in Abhängigkeit von der Teilnahme an Schulungsformaten	80
4.3.4	Einfluss der Online-Schulung	82
5.	Diskussion.....	84
5.1	Teilnehmende Pflegefachkräfte	84
5.2	Lernbedarfe und Wissenserweiterung der Pflegefachkräfte	85
5.3	Einflussfaktoren auf den Arbeitsalltag der Pflegefachkräfte	87
5.4	Gründe für die unzureichende oder unterbliebene Bearbeitung von digitalen Schulungen	89
5.5	Auswirkungen auf die Versorgungsqualität und Implikationen für zukünftige Forschung	91
6.	Fazit und Ausblick	93
6.1	Stärken und Limitationen	94
6.2	Schlussfolgerung	95
	Literaturverzeichnis	96
	Anhang A: Teilnahmeinformation, Information zum Datenschutz & Einwilligungserklärung	103
	Anhang B: Postskriptum.....	109
	Anhang C: Interviewleitfaden	111

Anhang D: Prä- und Post-Fragebögen.....	112
Danksagung	124
Affidavit.....	125
Übereinstimmungserklärung	126
Publikationsliste	127

Zusammenfassung

Um die Akutversorgung von Schlaganfallpatienten zu gewährleisten und damit die daraus resultierenden Langzeitfolgen zu reduzieren, bieten telemedizinische Schlaganfallnetzwerke bundesweit schnelle und spezialisierte Hilfe an. Insbesondere Krankenhäuser, die nicht über eine neurologische Abteilung verfügen, sind auf die Expertise von Schlaganfallexperten angewiesen, die in neurovaskulären Zentren der Maximalversorgung rund um die Uhr zur Verfügung stehen (DSG, 2024). Diese Netzwerkarbeit wird durch ein multiprofessionelles Expertenteam aus Neurologen, Pflegekräften und Therapeuten unterstützt (Hillienhof, 2022; DEGAM, 2020).

Das primäre Ziel des Projektes besteht darin, das pflegerische Fachwissen in den distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerks zu verbessern und somit zu einer Steigerung der Versorgungsqualität von Patienten beizutragen. Dazu werden die Lernbedarfe und Anforderungen der Pflegefachkräfte an ein digitales Schulungsangebot durch qualitative, leitfadengestützte Experteninterviews mit den Stationsleitungen erhoben. Auf dessen Grundlage wird anschließend eine interaktive digitale Schulung erstellt und mittels quantitativer Umfrage im Prä-Post-Design evaluiert.

Die Ergebnisse der Expertenbefragungen zeigten hohe Lernbedarfe und eine Offenheit gegenüber einer interaktiven digitalen Schulung. Gerade im Bereich Grundlagenwissen zu den Themen ‚Schlaganfall‘, ‚neurologische Überwachung‘, ‚Dysphagiescreening‘ und ‚Lagerung‘ besteht pflegerischer Schulungsbedarf. Auf Grundlage der ersten Ergebnisse wurde eine interaktive Online-Schulung für die Pflege entwickelt. Die Evaluationsergebnisse zeigen einen signifikanten Wissensanstieg nach der Intervention ($t(148) = -4,884$, $p < .001$), was von einem starken Effekt (Cohen's $d = -0,838$) (Cohen, 1992) untermauert wird. Auch die anhaltend hohe Zustimmung zum Einfluss des Wissens in die Praxis verdeutlicht die Wirksamkeit der Schulung als Instrument zur Stärkung der Versorgungssicherheit und zur Förderung der Motivation und Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten.

Mögliche Auswirkungen auf die Versorgungsqualität wurden bislang nur durch die qualitativen Interviews aufgezeigt. Aufgrund der begrenzten zeitlichen Erhebungskapazitäten konnten jedoch noch keine Effekte nachgewiesen werden, hier sind weitere Follow-up-Studien notwendig.

In den Kooperationskliniken eines Schlaganfallnetzwerkes zeigen sich erhebliche Wissenslücken und ein hoher Schulungsbedarf der Pflegefachkräfte. Die Ergebnisse der Interviews liefern eine Strukturierungshilfe für die Gestaltung der interaktiven digitalen Schulung. Durch diese können die Wissenslücken der Pflegefachkräfte geschlossen werden. Darüber hinaus ermöglicht die Schulung den Pflegefachkräften, das Gelernte in der Praxis einzusetzen, ihre Motivation und Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten steigt, womit eine kontinuierliche Verbesserung der Patientenversorgung verbunden ist.

Abstract (English)

To ensure the acute care of stroke patients and thus reduce the long-term consequences, tele-medical stroke networks offer rapid and specialised help throughout Germany. Hospitals without a neurology department are particularly dependent on the expertise of stroke specialists available around the clock in neurovascular maximum care centres (DSG, 2024). This network work is supported by a multi-professional team of experts consisting of neurologists, nurses and therapists (Hillienhof, 2022; DEGAM, 2020).

The primary aim of the project is to improve nursing expertise in the distal departments of a stroke network and thus contribute to an increase in the quality of patient care. To this end, qualitative, guideline-based expert interviews with ward managers will identify the learning needs and requirements of nurses for a digital training programme. Based on this, an interactive digital training programme will then be created and evaluated using a quantitative survey in a pre-post design.

The results of the expert surveys showed a high need for learning and an openness towards interactive digital training. There is a particular need for nursing training in the area of basic knowledge on the topics of 'stroke', 'neurological monitoring', 'dysphagia screening' and 'positioning'. Based on the initial results, an interactive online training programme was developed for nursing staff. The evaluation results show a significant increase in knowledge after the intervention ($t(148) = -4.884$, $p < .001$), which is underpinned by a strong effect (Cohen's $d = -0.838$) (Cohen, 1992). The persistently high agreement on the influence of knowledge on practice also illustrates the effectiveness of the training as a tool to strengthen the safety of care and to promote motivation and confidence in dealing with stroke patients.

Possible effects on the quality of care have so far only been revealed by the qualitative interviews. However, due to the limited time available for data collection, it has not yet been possible to demonstrate any effects; further follow-up studies are required.

In the co-operation clinics of a stroke network, there are considerable gaps in knowledge and a high need for training among nursing staff. The results of the interviews offer a structuring aid for the design of interactive digital training. This can be used to close the knowledge gaps of the nursing staff. In addition, the training enables the nursing staff to apply what they have learnt in practice, increasing their motivation and confidence in dealing with stroke patients, which is associated with continuous improvement in patient care.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bayern Landkarte mit den NEVAS Zentrums- und Kooperationskliniken (NEVAS, 2023)	14
Abbildung 2: Flussdiagramm zur Beschreibung der verschiedenen Phasen der systematischen Übersicht (Moher et al., 2009: e1000097, zitiert nach der deutschen Übersetzung von Ziegler et al., 2011)	19
Abbildung 3: Startbildschirm der Online-Schulung in ‚Moodle‘ mit Inhaltsverzeichnis	34
Abbildung 4: Bearbeitungsstand in der Kursübersicht und visuelle Rückmeldung über bearbeitete Einheiten	35
Abbildung 5: Demonstrationsvideo zur Mundpflege mit basaler Stimulation	35
Abbildung 6: Animationsvideo zur Versorgungskette in der Schlaganfallversorgung	35
Abbildung 7: Startseite eines interaktiven Lernmoduls zur Überwachung von Schlaganfallpatienten Teil I	36
Abbildung 8: Konzept zur Evaluation der Online-Schulung	38
Abbildung 9: Stichprobengröße für unabhängige t-Tests aus G*Power® für den Prä-Fragebogen	40
Abbildung 10: Stichprobengröße Korrelation nach Spearman, Ausgabe von IBM SPSS Statistics®	41
Abbildung 11: Hypothesenmodell aus der qualitativen Befragung	62
Abbildung 12: Datenbereinigung	64
Abbildung 13: Besuchte Fortbildungen zum Thema Schlaganfall sowie besuchte Basisschulungen	67
Abbildung 14: Zufriedenheit mit dem Schulungsangebot von NEVAS und Fortbildungsbedarf zur Versorgung von Schlaganfallpatienten	68
Abbildung 15: Anzahl an Schlaganfallpatienten, die im Durchschnitt pro Monat von den Befragten versorgt werden	68
Abbildung 16: Online-Schulung als Ergänzung zu den Bedside-Schulungen	70
Abbildung 17: Vergleich der Mittelwerte der richtigen Antworten in den Wissensfragen im Befragungsverlauf ($*p < .001$)	71
Abbildung 18: Lernkurven aller Wissensfragen (links), Lernkurve von Frage W33 (rechts)	73
Abbildung 19: Auswirkungen der Online-Schulung auf die Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten	74
Abbildung 20: Auswirkungen der Online-Schulung auf die Motivation der Pflegefachkräfte im Umgang mit Schlaganfallpatienten	75
Abbildung 21: Auswirkungen der Online-Schulung auf die Versorgungspraxis	76
Abbildung 22: Auswirkungen der Online-Schulung auf das pflegerische Handeln	77
Abbildung 23: SPSS-Output – t-Test für unabhängige Stichproben (Normalzustand/Intervention und Summe richtiger Wissensfragen)	79
Abbildung 24: SPSS-Output – t-Test für unabhängige Stichproben (Teilnahme an Fortbildungen zum Thema Schlaganfall und Summe richtiger Wissensfragen)	81
Abbildung 25: SPSS-Output – t-Test für unabhängige Stichproben (Teilnahme an Basisschulungen und Summe richtiger Wissensfragen)	81
Abbildung 26: SPSS-Output – t-Test für unabhängige Stichproben (Fortbildungsbedarf und Summe richtiger Wissensfragen)	82
Abbildung 27: Auszug aus SPSS – Korrelation nach Spearman's Rho für die Einflussgrößen Einsatz in der Praxis – pflegerisches Handeln und Sicherheit – Motivation	83

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien der durchgeführten Literaturrecherche.....	18
Tabelle 2: Suchstrategien der durchgeführten Literaturrecherche	18
Tabelle 3: Literaturübersicht und Einteilung in Stufen nach Kirkpatrick (1959) & Hamtini (2008)	27
Tabelle 4: Soziodemographische Daten der qualitativen Expertenbefragung.....	31
Tabelle 5: Ein- und Ausschlusskriterien für die Schulungsteilnahme	37
Tabelle 6: Überblick der Ergebniskategorien aus der qualitativen Befragung	43

Abkürzungsverzeichnis

In diesem Abkürzungsverzeichnis sind fachspezifische Abkürzungen der Arbeit aufgeführt; auf die Darstellung gängiger Abkürzungen wurde verzichtet.

DSG	Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft
GUSS	Gugging Swallowing Screen
HETI	Higher Education and Training Institute
IMC	Intermediate Care Station
KUM	Klinikum der Universität München
LMS	Learning Management System
<i>M</i>	Mittelwert
<i>Mdn</i>	Median
MFA	Medizinische Fachangestellte
NEVAS	Neurovaskuläres Versorgungsnetzwerk Südwestbayern
NHSS	National Institutes of Health Stroke Scale
REsOluTioN	Resilience Enhancement Online Training for Nurses
SD	Standardabweichung
TIA	transitorische ischämische Attacke
WBT	Web Based Training

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für alle Geschlechter. Es wurde angestrebt, immer eine möglichst neutrale Formulierung zu wählen, beispielsweise durch die Verwendung von Begriffen wie ‚Pflegefachkräfte‘ oder ‚Teilnehmende‘.

1. Einleitung

Weltweit zählt der Schlaganfall zur zweithäufigsten Todesursache und stellt die dritthäufigste Ursache von Tod und Behinderung im Erwachsenenalter dar. Die jährliche Zahl der Schlaganfälle und Todesfälle aufgrund eines Schlaganfalls stieg von 1990 bis 2019 erheblich an, obwohl die Rate der Betroffenen in der Alterskategorie über 70 Jahre deutlich gesunken ist (GBD, 2019). In Deutschland ereignet sich alle drei Minuten ein Schlaganfall und alle neun Minuten stirbt ein Patient an dessen Folgen (Ärztezeitung, 2008).

Durch die Etablierung von speziellen Abteilungen in den Kliniken, den sogenannten Stroke Units, hat die Akutversorgung des Schlaganfalls in Deutschland ein hohes Niveau erreicht. Somit konnte die Schlaganfallmortalität seit 1980 halbiert werden (Kaendler et al., 2022). Die Zeit spielt bei einem Schlaganfall eine entscheidende Rolle, denn ein typischer Patient verliert pro Minute, in der ein Schlaganfall unbehandelt bleibt, 1,9 Millionen Neuronen (Saver, 2006).

Eine frühzeitige Behandlung von Schlaganfallpatienten ist deshalb entscheidend für das Patienten-Outcome. Eine beschleunigte Aufnahme des Patienten in die Klinik und die sofortige Einleitung des Therapieprozesses, wie etwa die intravenöse Thrombolysetherapie, sind daher essentiell für die Behandlung (Lees et al., 2010; Saver & Levine 2010; Gumbinger et al., 2014).

Möglich wird der schnelle Behandlungsbeginn allerdings nur durch eine kontinuierlich verfügbare neurovaskuläre Expertise, wie sie in Akutkliniken hoher Versorgungsstufe der Fall ist. Kliniken der Grund- und Regelversorgung im ländlichen Raum verfügen oft nicht über eine neurologische Abteilung. Eine Weiterverlegung der Schlaganfallpatienten in eine andere Klinik ist durch lange Distanzen häufig mit einem erheblichen Zeitaufwand und auch logistischen Herausforderungen verbunden und hat daher einen erheblichen Einfluss auf die Erfolgsrate der Schlaganfallversorgung. Zur Zeitintensivierung der Versorgung wurde daher die telemedizinische Behandlung in Deutschland eingeführt. Dadurch ist es möglich, Zeitverluste bei der intravenösen Thrombolyse zu reduzieren und eine wohnortnahe Versorgung zu gewährleisten. Die daraus entstandenen Schlaganfallnetzwerke sichern damit die Versorgung von fast jedem 10. Schlaganfallpatienten. Für viele ländliche Regionen und Regionen, die mit Fachkräftemangel im neurologischen Bereich konfrontiert sind, ist die telemedizinische Unterstützung nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken. So können auch zusätzlich neurologische Kliniken außerhalb der Dienstzeiten eingebunden werden (Hacke, 2021).

Durch die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) werden im Zertifizierungsverfahren von neurovaskulären Netzwerken regelmäßige Fortbildungen in der Pflege (mindestens zweimal jährlich) gefordert. Jedoch geht die DSG in den Zertifizierungskriterien nicht auf die geforderten Inhalte und den zeitlichen Umfang ein (DSG, 2023). Spezielle Aus-, Fort- und Weiterbildungen im Bereich der Pflege existieren bereits, bspw. Stroke Nurse oder Curriculum aktivierend-therapeutische Pflege in der Frührehabilitation und Fachpflege für Schlaganfallpatienten (Fink, 2008). Diese scheinen aber für das Setting der Akutphase einer Stroke Unit nicht hinreichend zu sein (Wallesch, 2019). Pflegefachkräfte benötigen fundiertes Wissen im Bereich der Anatomie, Medizin und der Pflege von Schlaganfallpatienten. Zudem erfordert die Tätigkeit eine patientenzentrierte Perspektive sowie die Bereitschaft zur Reflexion des eigenen Handelns, um eine bestmögliche Versorgung der Patienten zu gewährleisten (Cassier-Woidasky, 2022). Durch ihre stete Anwesenheit und enge Betreuung sind Pflegefachkräfte in der Lage, Komplikationen frühzeitig zu identifizieren und angemessen zu reagieren (Watkins & Cadilhac, 2020).

1.1 Ziele und erkenntnisleitende Fragestellungen

Kooperationskliniken in einem Schlaganfallnetzwerk haben oft keine eigene Stroke Unit oder neurologische Station (StMGP, 2022). Das bedeutet, dass Pflegefachkräfte, die in diesen Kooperationskliniken tätig sind, auf Intensivstationen, IMC oder in der Nothilfe eingesetzt werden und damit häufig über keine expliziten bzw. spezialisierten Kenntnisse in der Schlaganfallversorgung verfügen. Die Qualität der Behandlung ist für Schlaganfallpatienten jedoch entscheidend. So zeigt die Studie von Ebbeler et al. (2023), dass das Sterberisiko bei Patienten, die in einer Stroke Unit behandelt werden, im Vergleich zu einer Klinik ohne eine solche Abteilung nachweislich sinkt (Ebbeler et al., 2023). Aus diesem Grund ist es das Ziel dieser Dissertation, zur Verbesserung des pflegerischen Fachwissens auf nicht-neurologischen Stationen eines Schlaganfallnetzwerks und somit zu einer Steigerung der Versorgungsqualität von Patienten beizutragen.

Vor dem Hintergrund der bereits vorhandenen Schulungen und Zertifizierungsmaßnahmen stellen sich in dieser Arbeit zwei Fragen:

- Welchen Bedarf an neurologisch-pflegerischem Fachwissen haben Pflegekräfte in distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerks? (Teil A)
- Kann eine Online-Schulung zur Verbesserung des neurologisch-pflegerischen Fachwissens und der Steigerung der Versorgungsqualität von neurologischen Patienten beitragen? (Teil B)

Die Arbeit versucht eine Forschungslücke in der Wissensvermittlung zur Versorgung von Schlaganfallpatienten in distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerkes zu schließen. Die Ergebnisse sollen eine Strukturierungshilfe für die Gestaltung einer interaktiven digitalen Online-Schulung liefern und das Potenzial einer digitalen Schulung zur Verbesserung des pflegerischen Fachwissens aufzeigen.

Durch eine Expertenbefragung der Stationsleitungen werden inhaltliche Bedarfe der Schulung eruiert (Teil A, qualitativ). Gemeinsam wird auf dessen Grundlage ein Curriculum und Schulungskonzept entwickelt, dass anschließend realisiert, bereitgestellt und evaluiert wird (Teil B, quantitativ).

1.2 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau dieser Arbeit ist wie folgt gestaltet: Im anschließenden Kapitel (Kapitel 2) wird zunächst der wissenschaftliche Hintergrund des Forschungsprojektes näher dargestellt. Dazu wird das Neurovaskuläre Netzwerk Südwestbayern (NEVAS) sowie der derzeitige Wissenstransfer im Schlaganfallnetzwerk beleuchtet. Die Vorteile des digitalen Lernens mittels Online-Schulung und die durchgeführte Literaturrecherche werden vorgestellt. Das systematische Review identifizierte neun Studien aus dem Jahr 2022 und vier weitere Studien aus dem Jahr 2024.

Das dritte Kapitel fokussiert den methodischen Aufbau dieser Arbeit. Zu Beginn steht der qualitative Forschungsschwerpunkt (Teil A) mit der Erstellung eines Hypothesenmodells aus den Experteninterviews der Stationsleitungen in den distalen Abteilungen des Schlaganfallnetzwerkes. Lernbedarfe, Anforderungen an ein digitales Schulungsprogramm und die Auswirkungen auf die Versorgungsqualität von Patienten werden thematisiert. Anschließend fällt der Blick auf die quantitative Prä-Post-Evaluation der umgesetzten Online-Schulung und die dafür erstellten drei Online-Fragebögen.

Kapitel 4 präsentiert die zentralen Ergebnisse dieser Forschungsarbeit. Die durchgeführten Experteninterviews ermöglichen einen vertieften Einblick in die Wissensbedarfe von Pflegefachkräften hinsichtlich neurologisch-pflegerischer Inhalte sowie ihrer Anforderungen an eine digitale Schulung. Besonders deutlich wird, dass alle Befragten einen hohen Lernbedarf im Bereich Basiswissen und Dysphagiescreening betonen. Die gewonnenen Erkenntnisse dienen als erste Strukturierungshilfe für die Konzeption einer interaktiven digitalen Online-Schulung, die daraufhin entwickelt wurde. Die Evaluation anhand eines Prä-Post-Designs zeigt eine hochsignifikante Wissenssteigerung nach der Intervention und belegt den positiven Einfluss der Schulung auf die Sicherheit, Motivation und das pflegerische Handeln der Teilnehmenden.

Im fünften Kapitel werden die eruierten Ergebnisse aus der qualitativen Befragung und der quantitativen Umfrage zusammengefasst und mit den bereits vorhandenen, empirischen Erträgen diskutiert. Abschließend erfolgt im sechsten Kapitel der vorliegenden Arbeit ein Fazit und Ausblick für zukünftige Forschung. Abgerundet wird dieses Kapitel durch einen Überblick über die Stärken und Limitationen dieser Arbeit, bevor ein Fazit gezogen wird.

2. Wissenschaftlicher Hintergrund des Forschungsprojektes

Um als Pflegefachkraft die zunehmenden Erwartungen und die fortwährenden Veränderungen im Bereich der Gesundheitsversorgung bewältigen zu können, ist eine stetige Fortbildung sowie der Erwerb neuer Kompetenzen von entscheidender Bedeutung. Im Zuge der Digitalisierung können praxisnahe und flexible Lernmethoden entwickelt werden, die es den Fachkräften ermöglichen, ihre Kenntnisse kontinuierlich zu erweitern (Seifert, 2024). In diesem zweiten Kapitel wird zunächst das Neurovaskuläre Schlaganfallnetzwerk (NEVAS) als Wissensvermittler zwischen den Kliniken vorgestellt. Anschließend wird der Wissenstransfer innerhalb dieses Netzwerks thematisiert und es wird verdeutlicht, wie aktuell im Schlaganfallnetzwerk Informationen zwischen den Akteuren ausgetauscht werden. Danach wird das digitale Lernen mittels Online-Schulung, wodurch Pflegekräfte nicht nur ortsunabhängig lernen können, sondern auch von einer Vielzahl von Vorteilen profitieren, in den Blick genommen. Zuletzt wird die durchgeführte systematische Literaturrecherche, die aufzeigt, welche digitalen Lernformate bereits etabliert sind und welche Schwierigkeiten und Potenziale damit verbunden sind, beschrieben.

2.1 Das Neurovaskuläre Netzwerk Südwestbayern (NEVAS)

In Bayern wurde im Jahr 2013 das Neurovaskuläre Netzwerk Südwestbayern (NEVAS) gegründet und am 07.01.2019 nach den Kriterien der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft als Neurovaskuläres Netzwerk zertifiziert. Damit stellt es eine schnellstmögliche, leitliniengerechte Notfallversorgung von Schlaganfallpatienten in der Region sicher. „Zeit ist Hirn“ ist der Leitgedanke von NEVAS, denn nicht nur die Qualität der Behandlung, sondern auch der Zeitpunkt des Therapiebeginns stehen hier an oberster Stelle. Gerade eine zügige Diagnostik und Therapieentscheidung erhöhen im Falle eines Schlaganfalls die Chance auf eine Genesung ohne bleibende Behinderung erheblich (NEVAS, 2019).

Zum Versorgungsbereich von NEVAS gehören das LMU-Klinikum Großhadern als Projektzentrum sowie das Bezirkskrankenhaus Günzburg und das Klinikum Ingolstadt als weitere neurovaskuläre Zentrumskliniken. In allen drei Zentrumskliniken der neurovaskulären Maximalversorgung stehen Spezialisten der Neurologie, der Neuroradiologie, der Neurochirurgie sowie Gefäßchirurgie rund um die Uhr zur Verfügung. Pro Landkreis ist in der Regel eine Klinik als NEVAS-Kooperationsklinik definiert, die in der Region als schnellstmögliche Anlaufstelle für Patienten mit Verdacht auf einen akuten Schlaganfall dient. Gemeinsam haben die Kliniken verbindliche Standards zur Behandlung von Patienten, die auf Grund eines Schlaganfalls und anderen neurovaskulären Erkrankungen einer spezialisierten Therapie bedürfen, vereinbart (NEVAS, 2023).

Insgesamt sind 21 Kliniken im Versorgungsbereich Südwestbayern eingebunden und stellen die Akutversorgung von Schlaganfallpatienten sicher. Das übergeordnete Ziel dieser Kooperation besteht darin, langfristig die optimalen Bedingungen für die Behandlung von Schlaganfallpatienten in der Region zu etablieren und deren Versorgung auf höchstem medizinischem Niveau zu gewährleisten. Zu diesem Zweck wurden die beteiligten Kliniken nach regionalen Aspekten sowie der Verfügbarkeit spezialisierter medizinischer Leistungen miteinander vernetzt. Die Telemedizin spielt dabei eine entscheidende Rolle, indem sie den gemeinsamen Zugang zu hochspezialisierten Ressourcen über die Grenzen einzelner Einrichtungen hinweg ermöglicht. Dadurch kann die Versorgung von Schlaganfallpatienten durch externe Fachspezialisten erfolgen, als wären diese

direkt vor Ort. In enger Zusammenarbeit mit den lokal tätigen Ärzten können diagnostische Untersuchungen durchgeführt, bildgebende Ergebnisse – etwa aus der Computertomographie – ausgewertet und maßgeschneiderte Therapiekonzepte entwickelt werden (NEVAS, 2023). Hochspezialisierte Ansprechpartner stehen fortwährend bei der Behandlung von Schlaganfallpatienten zur Verfügung. Spezielle medizinische Verfahren, die üblicherweise nur in Zentrumskliniken eingesetzt werden, sind somit für alle Patienten in ganz Südwestbayern verfügbar. Sollte die Behandlung eines Patienten in einem hochspezialisierten neurovaskulären Zentrum erforderlich sein, kann im Rahmen des Netzwerks eine rasche und direkte Verlegung in eine Klinik der neurovaskulären Maximalversorgung organisiert werden. Auch regionale Krankenhäuser mit vorhandener Expertise in der Schlaganfallversorgung und zertifizierter Stroke Unit nutzen das NEVAS Netzwerk, um ihren Patienten die spezielle Versorgung einer Zentrumsklinik, wie etwa eine mechanische Thrombektomie, anbieten zu können (NEVAS, 2023).

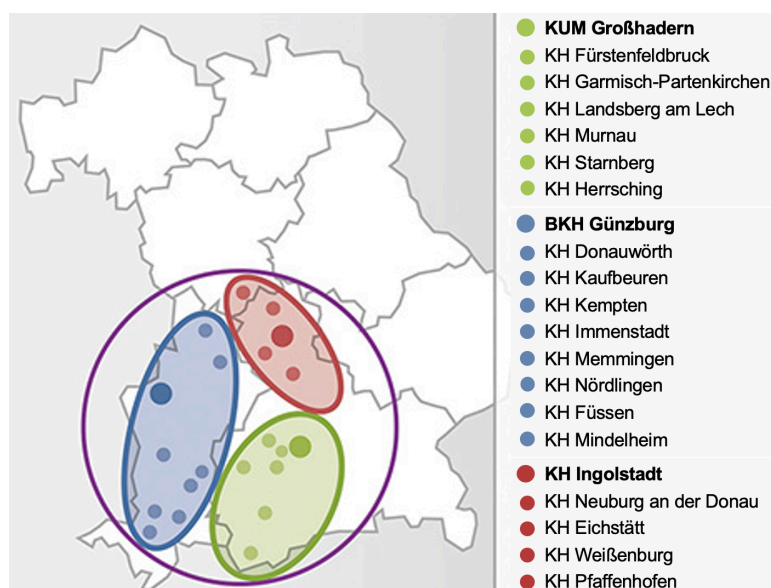


Abbildung 1: Bayern Landkarte mit den NEVAS Zentrums- und Kooperationskliniken (NEVAS, 2023)

Die Ziele des NEVAS Netzwerks (StMGP, 2022: Projektziel) umfassen:

- „die telemedizinische Beratung regionaler Versorgungskliniken durch Schlaganfallspezialisten der neurovaskulären Zentrumskliniken der Universität München/Großhadern, des Klinikums Ingolstadt und des Bezirkskrankenhauses Günzburg.
- die Unterstützung der nicht neurologischen Kollegen vor Ort sowohl bei der Diagnostik, als auch bei der Entwicklung eines akuten wie langfristigen Therapiekonzeptes von Schlaganfallpatienten.
- die Identifizierung und gezielte Verlegung von Schlaganfallpatienten, die einer Behandlung in einem Haus der neurovaskulären Maximalversorgung (Zentrumskliniken) bedürfen“ (bspw. zur Thrombektomie) (StMGP, 2022: Projektziel).

2.1.1 Wissenstransfer im Netzwerk

In den letzten Jahren wurden zunehmend Fortschritte in der Behandlung von Patienten nach einem akuten Schlaganfall erzielt. Kliniken sehen sich jedoch der Schwierigkeit gegenüber, komplexen Prozessen zwischen verschiedenen Beteiligten unter hohem Zeitdruck effektiv zu koordinieren, um eine erfolgreiche Versorgung der Patienten sicherzustellen (Egger et al., 2021).

Bei NEVAS ist das Klinikum der Universität München am Campus Großhadern (KUM) nicht nur für die Absprache mit den verantwortlichen Kooperationskliniken zuständig, sondern auch Sitz des NEVAS-Koordinationszentrums. Gemeinsam mit dem Klinikum Ingolstadt und dem Bezirkskrankenhaus Günzburg wird die Gewährleistung der Qualitätssicherung, das finanzielle Management, die Öffentlichkeitsarbeit, das strategische Netzwerkmanagement, die wissenschaftliche Auswertung und die Schulungsaufgabe getragen. Für die Öffentlichkeit werden Informationsveranstaltungen zum Thema Schlaganfall durchgeführt. Die Informationskampagnen (wie z.B. die Flyer-Serie „Time is brain – Zeit ist Hirn“) enthalten Informationen zu den Ursachen, Symptomen und Behandlungsoptionen des Schlaganfalls. Im Rahmen interdisziplinärer Fortbildungsmaßnahmen werden die Mitarbeitenden der Kooperationskliniken über den neuesten Stand in der Versorgung von Schlaganfallpatienten unterrichtet. Dazu werden zweimal im Jahr sogenannte Basisschulungen am KUM veranstaltet. Ergänzend erfolgen Fortbildungsmaßnahmen für Mitarbeitende des Rettungsdienstes und Notärzte sowie für die im Versorgungsgebiet tätigen niedergelassenen Ärzte (NEVAS, 2023). Ergänzend besucht das Ärzte- und Therapeutenteam der Zentrumsambulanz die zugewiesenen Kooperationskliniken viermal im Jahr. Nach einer interdisziplinären Besprechung teilen sich die Teilnehmer in Fachdisziplinen auf und haben hier die Möglichkeit, sich über berufsbezogene Themen auszutauschen. Bei Fragen oder Unsicherheit aller Akteure in den Kooperationskliniken können sich diese zusätzlich jederzeit per Telefon oder E-Mail an die zugewiesene Zentrumsambulanz wenden (NEVAS, 2023). Darüber hinaus finden in den Kooperationskliniken fünfmal im Jahr Bedside-Schulungen für die Pflegekräfte zu unterschiedlichsten fachspezifischen Themen statt. Die Einrichtungen dürfen hier individuelle und spezifische Wunschinhalte äußern.

Das KUM ist auch für die Erstellung von disziplinbezogenen SOPs zur Qualitätssicherung verantwortlich. Die SOPs werden dabei jährlich auf Aktualität überprüft und überarbeitet. Das KUM stellt diese allen Kooperationskliniken und Mitgliedern des Netzwerks zur Verfügung. Die Einhaltung der SOPs ist für die Kliniken obligatorisch.

Viermal pro Jahr finden zusätzliche Fallbesprechungen in den Kooperationskliniken statt. Gemeinsam werden dabei reale Fälle aus dem NEVAS-Alltag im Rahmen der Visiten vor Ort durchgesprochen, entsprechende Veränderungen diskutiert und zur Verbesserung der Struktur-, Prozess- sowie Ergebnisqualität implementiert. Alle diese Fallbesprechungen erfolgen interdisziplinär und multiprofessionell mit jeweiligen Schwerpunktsetzungen für die einzelnen Fachdisziplinen.

Neben diesen interdisziplinären Fallbesprechungen spielt auch die kontinuierliche Weiterbildung eine zentrale Rolle. Insbesondere digitale Schulungen bieten eine flexible und effiziente Möglichkeit, Fachwissen zu erweitern und den steigenden Anforderungen in der neurologischen Patientenversorgung gerecht zu werden.

2.2 Digitales Lernen mittels Online-Schulung

Digitale Schulungen sind eine „*innovative und effektive Lösung, um Pflegekräften Zugang zu lebenslangem Lernen und aktuellen Informationen zu ermöglichen*“ (Seifert, 2024: 93). Komprimierte, rasch verfügbare Information, die direkt in der Klinik abgerufen werden können, vermitteln pflegerisches Fachwissen auf den Punkt und tragen dadurch zu einer Steigerung der Versorgungsqualität von Patienten bei (Seifert, 2024). Diese kurzen, in sich abgeschlossenen Lerneinheiten, die zur Entscheidungsfindung und Handlungsoptimierung beitragen, werden als ‚Microlearning‘ beschrieben. ‚Microlearning‘ bezeichnet nur wenige Minuten lange Lerneinheiten mit einem spezifischen Lernziel; sie befähigen in kürzester Zeit, richtig zu handeln. Auch in der Pflege kann so das vermittelte Wissen die Pflegenden kognitiv entlasten und zur Professionalisierung beitragen (Müssig, 2020). Ergebnisse der Trendstudie ‚mmb Learning Delphi‘ von 2018/2019 zeigen, dass informelle, niedrighschwellige Lernformen auch in Zukunft beim Lernen eine wichtige Rolle spielen. Vor allem der Verwendung von Videos (88 % Zustimmung) wird eine dominante Rolle zugeschrieben. Gut angenommen werden auch Simulation als Lernform auf (53 %) (mmb-Trendmonitor, 2018–2019). Dabei zeigt sich aber auch, dass kontextabhängiges Lernen die curriculare Aus- und Weiterbildung nicht ersetzen kann, aber ein solides Fundament zum Abruf von Informationen für die Pflegepraxis darstellt. ‚Web Based Trainings‘ (WBTs), Videos, Fachartikel etc. sind Formate, die die Möglichkeit bieten, sich tiefer in ein Thema einzuarbeiten (Müssig, 2018).

Zusätzlich ermöglichen digitale Schulungen im Bereich der Pflege einige Vorteile. So können Wissen und Fähigkeiten stetig aktualisiert werden: „*Pflegefachkräfte können schnell auf aktuelle Informationen zugreifen und sich über neuste Erkenntnisse, Forschungsergebnisse und evidenzbasierte Praktiken informieren*“ (Seifert, 2024: 96). Die Nutzung von Online-Plattformen ermöglicht eine kontinuierliche fachliche Weiterbildung und Anpassung an sich verändernde Anforderungen in der Pflege. Digitale Fortbildungen fördern auch die berufliche Weiterentwicklung und Karriere-chancen, indem sie es ermöglichen, sich auf spezialisierte Fachgebiete zu konzentrieren und einzuarbeiten. Die Aktualisierung von Fachwissen zur Qualitätssicherung trägt zur Patientensicherheit durch evidenzbasierte Richtlinien bei. Diese Entwicklung wird sowohl durch den individuellen Bedarf der Pflegefachkräfte als auch durch die Anforderungen der Organisationen vorangetrieben (Hülsken-Giesler, 2008; Ammenwerth & Kreyer, 2017; Seifert, 2024).

Ein weiterer Vorteil wird in der Flexibilität und Zugänglichkeit (Henke et al., 2022; Seifert, 2024) der digitalen Schulungen gesehen. Pflegefachkräfte können ihre Lernzeiten individuell an ihre Arbeits- und Lebensbedingungen anpassen, was insbesondere im Schichtdienst von Vorteil ist. Durch die Kombination von Präsenz- und Onlineformaten wird eine maximale Flexibilität hinsichtlich Zeit und Ort der Schulung erreicht (Seifert, 2024). Nur 60 % der Arbeitgeber sind bereit, Pflegekräfte für einen gesamten Arbeitstag von der Dienstleistung freizustellen, um an Fort- oder Weiterbildungsmaßnahmen teilzunehmen. Gleichzeitig nehmen 55 % der Pflegekräfte an Fortbildungen während ihrer regulären Arbeitszeit teil (Timmreck et al., 2017). Online-Schulungen ermöglichen den ortsunabhängigen Zugriff auf Lerninhalte, sodass Pflegefachkräfte jederzeit und an jedem Ort lernen können. Durch personalisierte Lernpfade können gezielt Module, die den spezifischen Bedürfnissen entsprechen, ausgewählt und beliebig oft wiederholt werden. Eine große Anzahl von Pflegefachkräften kann durch digitale Schulungen gleichzeitig erreicht werden, was eine Skalierbarkeit und eine effiziente Verbreitung von aktuellen Inhalten ermöglicht. Insgesamt führen die Flexibilität und Zugänglichkeit digitaler Schulungen zu einer optimierten Nutzung von Lernzeiten, einer personalisierten Lernumgebung sowie einer erweiterten Reichweite in der Fachausbildung (Seifert, 2024).

Die Implementierung digitaler Schulungsmaßnahmen in der Pflege ist mit einer Kosten- und Zeiterparnis assoziiert. E-Learning ist kostengünstiger als Präsenzveranstaltungen (Fleischhut und Ansorg, 2019: 58), insbesondere durch die Reduktion von Reisekosten und der Vermeidung von Ausgaben für Unterkunft und Verpflegung (Münch et al., 2019). Pflegefachkräfte, insbesondere in abgelegenen Regionen, haben die Möglichkeit von zu Hause aus auf die Lerninhalte zuzugreifen. Darüber hinaus ist eine flexible Anpassung an die Arbeitszeiten möglich und minimiert Ausfallzeiten. Das ‚On-Demand‘-Lernen ermöglicht es, Inhalte nach Bedarf zu wählen und zu wiederholen. Zudem können standardisierte Schulungsinhalte effizient bereitgestellt werden, was die Notwendigkeit von mehreren Trainern reduziert (Seifert, 2024). Trotz anfänglicher Investitions- und Wartungskosten führt eine nachhaltige Nutzung zu langfristigen Einsparungen und einer höheren Effizienz im Schulungsprozess (Seipold, 2018).

Zwei weitere Vorteile beziehen sich auf die interaktive Lernerfahrung und die Standardisierung des Lernens. Digitale Schulungen bieten eine interaktive Lernerfahrung und damit eine aktive Beteiligung der Lernenden, beispielsweise durch Quizze oder Lernszenarien. Zudem können Informationen schnell an den neusten Wissensstand angepasst werden. Weiterhin ist damit auch gewährleistet, dass alle Pflegefachkräfte oder Auszubildenden Zugriff auf einheitliche Schulungsmaterialien besitzen und dadurch eine einheitliche Wissensbasis erreicht werden kann (Darmann-Finck et al., 2021). Der Zugang zu aktuellen und hochwertigen Lerninhalten für Pflegefachkräfte ist somit möglich (Seifert, 2024).

E-Learning bietet insgesamt eine Reihe von Vorteilen, insbesondere für die klassische Wissensvermittlung haben sich multimediale Möglichkeiten wie beispielsweise Videos bewährt. Allerdings ist zu bedenken, dass die bloße Bereitstellung von Inhalten nicht zur Vermittlung von Schlüsselkompetenzen und der Einübung von praxisnahen Themen in der Pflege führt. Hier sollte von einer einseitigen Förderung abgesehen werden und der Fokus auf die ganzheitliche Vermittlung aller Kompetenzen gelegt werden, die das digitale Lernen vervollständigen (Schottler, 2022).

2.3 Systematische Literaturanalyse

Um einen umfassenden Einblick in das Themenfeld der digitalen Schulungen als Aus-, Fort- und Weiterbildungsmethode in der klinischen Pflege zu erhalten, wurde eine systematische Literaturanalyse nach den Richtlinien des ‚Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement‘ (Moher et al., 2009: e1000097, zitiert nach der deutschen Übersetzung von Ziegler et al., 2011) durchgeführt.

Entsprechende Ein- und Ausschlusskriterien für die Literaturrecherche wurden festgelegt (vgl. Tabelle 1). Der Fokus der Untersuchung liegt auf der Population von examinerten Pflegefachkräften in der Klinik weltweit. Die Studien sollten einen Bezug zu Schulung, Aus-, Fort- und Weiterbildungen im Online-Format bzw. E-Learning aufweisen. Eingeschlossen wurden Studien die zwischen dem 01.01.2019 und 31.12.2022 in englischer oder deutscher Sprache publiziert wurden. Die Literaturverwaltung, das Screening der Referenzen sowie die Suche nach Duplikaten wurde mit der Software-Plattform Covidence® (Better Systematic Review Management, 2022) vorgenommen.

Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien der durchgeführten Literaturrecherche

	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Population	examinierte Pflegefachkräfte	Auszubildende, Studenten, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden etc.
Setting	Klinik	außerklinisch
Kontext	weltweit	
Thema	Schulungen, Aus-, Fort- und Weiterbildungen im Bereich der Pflege im Online Format/E-Learning	kein Online-Format verfügbar
Publikationsjahr	Publikationen von 01.01.2019 bis 30.09.2022	
Publikationstyp	Englisch, Deutsch	Pressebericht, Editorial, Letter, Kommentar, Interview, Werbung, Reviews, (Lehr-)Bücher

Die empirische Forschungsfrage ist folgendermaßen definiert: **Welche wissenschaftliche Literatur existiert zu Online-Schulungsprogrammen für die Fort-, Aus- und Weiterbildung von examinierten Pflegekräften in der Klinik?**

Die Literaturrecherche erfolgte von Dezember 2022 bis April 2023. Die Suche fand in den Datenbanken MEDLINE via PubMed, Health Care Administration Database, CINAHL via EBSCO und LIVIVO statt. Dazu wurden gemeinsam mit einem Bibliothekar und einer wissenschaftlichen Hilfskraft mit Masterabschluss geeignete Suchbegriffe definiert, getestet und anschließend ausgewählt. Die Suchbegriffe sind in Tabelle 2 nochmals aufgelistet. Der finale Suchstring für MEDLINE via PubMed lautete: „(Nurs*) AND (online-training OR e-learning OR elearning OR moodle OR continuing education OR online education OR lifelong learning) AND (clinic OR hospital)“.

Tabelle 2: Suchstrategien der durchgeführten Literaturrecherche

Oberbegriff	Suchwörter
Pflege	Nurs*, Nursing, care, caring, healthcare
Online-Schulung	online-training, e-learning, elearning, moodle, continuing education, online education, lifelong learning, advanced and further training, WBT
Klinik/Station	clinic, hospital

Die Suche ergab in allen Datenbanken insgesamt 445 Treffer. Nach dem Entfernen von 58 Duplikaten wurden 387 Studien in die Vorauswahl aufgenommen. Durch das Screening der Titel- und Abstracts sind 283 Studien weggefallen, sodass 104 Volltexte auf Eignung überprüft wurden. Dabei wurden in der Summe 55 Volltexte ausgeschlossen. In 21 Fällen lag die Schulung nicht als Online-Format vor, 21 Studien konzentrierten sich auf andere Schwerpunkte als das reine Online-Format, bei fünf Treffern handelte es sich um das falsche Publikationsformat und bei genau so vielen Treffern um die falsche Studienpopulation. Zwei Studien lagen in einer anderen Sprache als Englisch oder Deutsch vor und schließlich musste eine Publikation noch aufgrund des falschen Forschungszeitraums ausgeschlossen werden. Insgesamt konnten somit 49 Studien eingeschlossen werden (vgl. Abbildung 2).

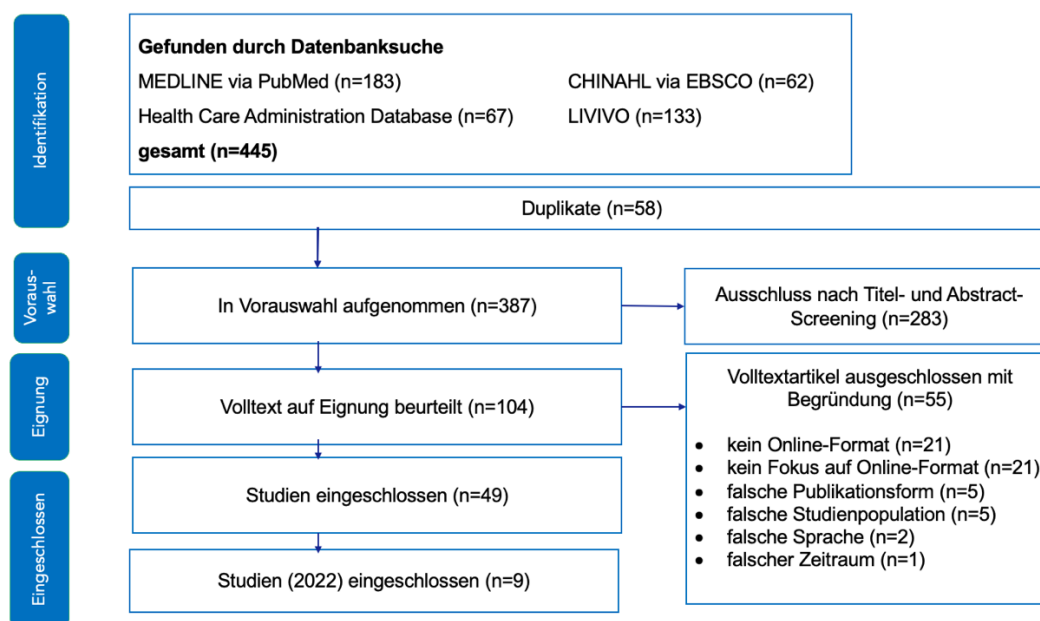


Abbildung 2: Flussdiagramm zur Beschreibung der verschiedenen Phasen der systematischen Übersicht (Moher et al., 2009: e1000097, zitiert nach der deutschen Übersetzung von Ziegler et al., 2011)

Angeichts des Umfangs der 49 Studien, deren detaillierte Darstellung den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde, soll der Fokus auf den Studien aus dem Jahr 2022 liegen, die im Folgenden genauer vorgestellt werden.

Die Studie von **Costa et al. (2022)** verfolgte das Ziel, die Lernmotivation von Pflegefachkräften, den Wissenserwerb, die Motivation zum Wissenstransfer sowie die Zufriedenheit mit einem E-Learning-Kurs zur Schmerzeinschätzung bei Neugeborenen zu analysieren. Zur Untersuchung dieser Fragestellungen wurde eine quantitative, longitudinale, quasi-experimentelle Studie durchgeführt. Die Studie fand in einem Universitätskrankenhaus in São Paulo, Brasilien, statt und erstreckte sich über einen Zeitraum von sechs Monaten, von April bis Oktober 2018. Im Rahmen der Untersuchung wurden zehn thematische Lerneinheiten bereitgestellt. Die Studienpopulation umfasste alle Pflegefachkräfte, die in der neonatalen Pflege tätig waren. Von den insgesamt 34 teilnahmeberechtigten Pflegekräften nahmen 30 Pflegefachkräfte an der Studie teil, die auf drei verschiedenen Neugeborenenstationen des Universitätskrankenhauses der Universität von São Paulo beschäftigt waren. Der Wissenserwerb wurde durch den Vergleich der Ergebnisse von Prä- und Post-Tests evaluiert. Neben demografischen Daten erfolgte auch eine Messung des Wissenserwerbs auf das Thema der Schmerzeinschätzung bei Neugeborenen mittels Multiple-

Choice-Fragen. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass die Motivation zum Wissenstransfer (Mittelwert: 4.09, SD: 0.53) höher war als die Lernmotivation (Mittelwert= 3.44, SD= 0.33). Zudem zeigte sich eine signifikante Zunahme der Kenntnisse der Pflegefachkräfte nach Abschluss des Kurses ($p < .0001$), wobei keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Arbeitsplätzen festgestellt wurden ($p = .9368$). Die Zufriedenheit der Teilnehmer war durchweg positiv hinsichtlich der Betreuung, der virtuellen Lernumgebung, der Möglichkeiten zur Selbsteinschätzung, der vermittelten Inhalte und Aktivitäten sowie der visuellen Gestaltung des Kurses (Costa et al., 2022). Dieses E-Learning-Format ermöglichte den Pflegekräften, ihr Wissen zu erweitern, Zugang zu evidenzbasierten Informationen zu erhalten und gleichzeitig Raum für kritisches Denken, klinische Argumentation und Entscheidungsfindung in der Neonatologie zu schaffen, was letztlich zur Qualität der Pflege und zur Patientensicherheit beiträgt (Costa et al., 2022).

Ebenfalls im Prä-Post-Test-Design mit zehn Multiple-Choice-Wissensfragen, ergänzt durch Richtig/Falsch-Antworten sowie zwei simulierte Patientenfälle im Post-Test wurde die Studie von **Evelyn et al. (2022)** durchgeführt. Die Studie untersuchte die Veränderungen des pflegerischen Wissens und des inszenierten Praxisverhaltens stationärer Pflegefachkräfte ($n=34$) nach einem Fortbildungsprogramm zum Thema Schmerzmanagement bei Sichelzellerkrankheit. Die Studie verfolgte das Ziel, die Auswirkungen des Fortbildungsprogramms auf das pflegerische Wissen und das Praxisverhalten zu analysieren. Nach Abschluss des Fortbildungsprogramms konnte ein signifikanter Anstieg des Wissens um 12 % im Post-Test festgestellt werden ($p < .0001$). Zudem wählten im ersten Patientenfall alle 31 (nur 31 von 34 nahmen am Test teil) Studienteilnehmer eine angemessene Schmerzintervention auf Grundlage des vom Patienten berichteten Schmerzwertes. Im zweiten Patientenfall betrug dieser Anteil 84 % ($n=26$), was auf eine leichte Varianz in der Anwendung des erworbenen Wissens hinweist. Trotz des nachgewiesenen Wissenszuwachses lässt sich in dieser Studie nicht in allen Fällen eine entsprechende Veränderung des simulierten Praxisverhaltens beobachten. Die genauen Ursachen für diese Diskrepanz sind derzeit nicht eindeutig geklärt (Evelyn et al., 2022).

Die Studie von **Ozawa et al. (2022)** untersuchte die Wirksamkeit eines virtuellen Schmerzmanagementprogramms für Neugeborene hinsichtlich des Wissenszuwachses und der Fähigkeiten zur Schmerzeinschätzung bei Pflegefachkräften. Ziel der Untersuchung war es, die Durchführbarkeit des Programms zu evaluieren und dessen Einfluss auf die Wissensvermittlung und die Kompetenzentwicklung des Pflegepersonals zu analysieren. Die Datenerhebung erfolgte ebenfalls durch ein Prä-Post-Design. Die Studie orientierte sich an der zweiten Bewertungsebene des Kirkpatrick-Modells und basierte auf der Hypothese, dass die Ergebnisse des Post-Tests über denen des Prä-Tests liegen und Teilnehmende mit einem hohen Lernaufwand bessere Ergebnisse erzielen. Die erste Befragung wurde online durchgeführt. Etwa einen Monat später erhielten die Teilnehmenden Zugang zum E-Learning-Modul, das ihnen innerhalb eines Zeitraums von vier Wochen zur wiederholten Nutzung zur Verfügung stand. Anschließend fand der Post-Test statt. Insgesamt nahmen 115 Pflegekräfte aus sieben Krankenhäusern, darunter vier Lehrkrankenhäusern und drei öffentlichen Krankenhäusern, am virtuellen Schmerzmanagementprogramm teil. Die zweite Befragung schlossen 52 Pflegefachkräfte erfolgreich ab. Zur Evaluation des Programms wurde ein Wissenstest mit 20 Multiple-Choice-Fragen entwickelt, die sich auf die vier E-Learning-Lektionen bezogen. Ergänzend erfolgte eine Kompetenzbewertung durch die Analyse von Videos mit sechs Neugeborenen während einer Blutentnahme, wobei die Teilnehmer die Schmerzintensität unter Verwendung der gelernten Bewertungssysteme ermittelten. Die Selbstbewertung des eigenen Lernerfolgs erfolgte auf einer Skala von null bis zehn, wobei höhere Werte einen größeren wahrgenommenen Lernerfolg anzeigten. Die Ergebnisse der Studie zeigen einen signifikanten Anstieg des Post-Test-Scores im Vergleich zum Prä-Test. Die Analyse der Kovarianz ergab,

dass Teilnehmende mit hohem Lernanteil eine signifikant größere Verbesserung der Gesamtpunktzahl und der Kompetenzwerte aufwiesen als Teilnehmende mit niedrigem Lernanteil (hoher Lernanteil Mittelwert= 27,8, SD= 4,8; niedriger Lernanteil: Mittelwert= 18,3, SD= 5,4). Die Untersuchung ergab keinen Zusammenhang zwischen dem Ausbildungsabschluss oder der Berufserfahrung der Pflegefachkräfte und den Ergebnissen des Post-Tests, was auf einen Wissenszuwachs durch das E-Learning-Programm hinweist, der unabhängig von der bisherigen Berufserfahrung ist. Dennoch konnte bei erfahreneren Pflegekräften keine signifikante Veränderung des simulierten Praxisverhaltens festgestellt werden. Mögliche Erklärungen für dieses Phänomen könnten implizite Verzerrungen sein, die durch die häufige Konfrontation mit einer spezifischen Patientengruppe entstehen, die eine hohe Inanspruchnahme medizinischer Versorgung aufweist und nur eine Minderheit der Patienten mit Sichelzellerkrankung repräsentiert. Die Ergebnisse dieser Studie unterstreichen die Bedeutung gezielter Fortbildungsprogramme zur Verbesserung des Wissens und der praktischen Fähigkeiten in der neonatalen Schmerzbehandlung (Ozawa et al., 2022).

Die Studie von **Rawlings et al. (2022)** evaluierte ein pädiatrisches Modul zur Pflege am Lebensende und untersuchte die Herausforderungen für Gesundheitsfachkräfte bei der Betreuung sterbender Kinder und ihrer Familien im Krankenhaus. Ziel war es, die Auswirkungen des Moduls auf das wahrgenommene Wissen, die Fähigkeiten, Einstellungen und das Selbstvertrauen der Lernenden zu analysieren. Auch diese Studie war im Design einer Prä-Post-Evaluationsanalyse angelegt. Diese zeigte im quantitativen Teil einen signifikanten Anstieg der oben genannten Parameter nach Abschluss des Moduls im Vergleich zu den Ausgangswerten ($p < .001$). Die Effektgrößen lagen zwischen 0,23 bis 0,45 (95 % Konfidenzintervall). Die ergänzende qualitative Inhaltsanalyse identifizierte vertiefend zentrale Themen wie den Umgang mit Emotionen und die effektive Kommunikation. An der Online-Fortbildung, die etwa 35 Minuten dauert, nahmen 552 Gesundheitsfachkräfte teil, darunter 77,2 % Pflegefachkräfte. Die Mehrheit der Teilnehmenden (70,8 %, $n=391$) arbeitete in Akutkrankenhäusern. Die Lernenden wählten das Modul selbstständig über eine Weiterbildungswebsite aus. Zur Bewertung der wahrgenommenen Kenntnisse, Fähigkeiten, Einstellungen und des Selbstvertrauens wurde ein 5-Punkte-Likert-Skala-Item verwendet (1= „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5= „stimme voll zu“). Kategoriale Daten wurden anhand von Häufigkeiten und Prozentsätzen zusammengefasst. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die digitale Schulung eine wertvolle Online-Ressource zur Verbesserung der pädiatrischen Palliativversorgung für Gesundheitsfachkräfte ist. Lernende wiesen eine signifikante Verbesserung ihres wahrgenommenen Wissens, ihrer Fähigkeiten, ihrer Einstellungen sowie ihres Selbstvertrauens in der Versorgung von pädiatrischen Patienten am Lebensende auf (Rawlings et al., 2022).

Ebenfalls im Selbststudium konnten Pflegefachkräfte in der Studie von **Scott-Richardson et al. (2022)** ein modulares Online-Weiterbildungsprogramm zum Thema Schmerzmanagement absolvieren. Potenzielle Teilnehmer wurden von September 2019 bis September 2020 durch Flyer per E-Mail von der Klinikleitung und durch Aushänge im Intranet des Krankenhauses zur Teilnahme eingeladen. Die Lernenden meldeten sich online an und konnten bis zu acht Module auswählen. Insgesamt nahmen 228 Lernende an dieser Studie teil, 58 waren examinierte Pflegefachkräfte. Die Lernenden bewerteten ihre Zufriedenheit mit der Qualität und Anwendbarkeit der Module und äußerten eine hohe Zufriedenheit mit den Modulinhaltungen und gaben an, dass die Inhalte von hoher Qualität sowie angemessen und evidenzbasiert waren. Zwischen 30 % und 53 % der Lernenden berichteten, die vermittelten Inhalte in ihrer klinischen Praxis anzuwenden, während 96 % bis 100 % der Teilnehmer angaben, das Modul ihren Kollegen zu empfehlen. Von den 207 registrierten Lernenden schlossen 155 Teilnehmer ein Modul ab, während 149 mindestens einmal eine

Wissensbewertung nach Abschluss des Moduls versuchten (28 % erzielten beim ersten Versuch ein Bestehen). 28 Lernende nahmen die Wissensüberprüfung nach dem Modul ein zweites Mal vor (20 % bestanden das Modul beim zweiten Versuch). Von denjenigen, die beim zweiten Versuch nicht erfolgreich waren, versuchten 34 eine dritte Wissensüberprüfung (mindestens 17 % bestanden das Modul beim dritten Versuch). Dreißig Lernende unternahmen mehr als vier Versuche, die Wissensbewertung nach dem Erwerb der erforderlichen Kenntnisse abzulegen. Insgesamt erhielten nur 53 der 207 Teilnehmenden (26 %) ein oder mehrere Zertifikate. Die vorgesehene 3-Monats-Follow-up-Umfrage wurde nur unzureichend ausgefüllt (Scott-Richardson et al., 2022).

Wie ein Online-Schulungsprogramm für psychiatrische Pflegekräfte die Kompetenzen in der psychiatrischen Pflege sowie die Integration der religiösen und spirituellen Dimension der Teilnehmenden in die Versorgung beeinflusst, untersuchten **Shamsi et al. (2022)**. Die Ergebnisse zeigten signifikante Verbesserungen in den selbst eingeschätzten Kompetenzen der Pflegefachkräfte in der spirituellen Pflege und der Integration der religiösen/spirituellen Pflege in die psychiatrische Versorgung (Effektgrößen von Cohen's $d=3.46$, $t=16.89$, $p=.001$). Zwischen Interventions- und der Kontrollgruppe lagen vor der Schulung keine signifikanten Unterschiede vor ($p > 0.05$). Nach der Schulung erzielte die Interventionsgruppe jedoch signifikant höhere Werte in den Kompetenzen der spirituellen Pflege und der Integration der religiösen/spirituellen Pflege der Pflegefachkräfte in die psychiatrische Versorgung im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p > 0.05$). Das Schulungsprogramm hatte den größten Effekt auf die Selbstwirksamkeit sowie die Professionalisierung und Verbesserung der Pflegequalität (Shamsi et al., 2022).

Srikesavan et al. (2022) entwickelten ein vierwöchiges Online-Resilienz-Training für Pflegefachkräfte (REsOluTioN), das auf einem bewährten persönlichen Trainingsprogramm basiert und eine breitere Zugänglichkeit ermöglicht. Es bietet den Teilnehmenden die Gelegenheit, Ansichten und Bedenken ohne hinderliche hierarchische Strukturen zu äußern. Ziel der Studie war es, den Einfluss des Online-Trainings auf die Resilienz, die psychische Gesundheit und das Wohlbefinden von Pflegefachkräften zu bewerten. Hierzu wurden die Ergebnisse vor und nach der Intervention (Prä-Post-Design) mit einer Kontrollgruppe auf der Warteliste verglichen. Zudem wurde untersucht, inwieweit die Teilnehmenden das Training akzeptieren und sich aktiv daran beteiligen. 100 Pflegefachkräfte, die in der Pflege in NHS-Kliniken in Süngland arbeiten, wurden rekrutiert. Die Zuordnung der Teilnehmer in den vier Kohorten erfolgte zufällig in Interventions- oder Kontrollgruppe. Die Umfragen enthielten sowohl geschlossene als auch offene Fragen sowie validierte Instrumente zur Messung von Resilienz und psychischem Wohlbefinden. Beide Gruppen füllten die standardisierten Skalen aus, während offene Fragen zur Bewertung der Trainingsinhalte und hilfreicher Module ausschließlich von der Interventionsgruppe beantwortet wurden. Die Ergebnisse dieser Studie sind noch nicht bekannt (Srikesavan et al., 2022).

Talati et al. (2022) untersuchten die Wirksamkeit zweier E-Learning-Programme zum evidenzbasierten Bronchiolitis-Management bei Kindern unter 12 Monaten. Ziel dieser clusterbasierten randomisierten Kontrollstudie war der Vergleich eines videobasierten (Arm A) und eines folienbasierten (Arm B) Ansatzes, der die E-Learning-Programme hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf unnötige Untersuchungen, Behandlungen, erneute Krankenhauseinweisungen sowie das Vertrauen und Verständnis der Teilnehmenden erforschte. Sechs nicht-tertiäre Krankenhäuser in New South Wales wurden nach Standort und Größe ausgewählt und zufällig den beiden Trainingsmethoden zugewiesen. Einflussreiche Fachkräfte vor Ort motivierten das Personal aus Notaufnahme und Pädiatrie zur Teilnahme. Rekrutiert wurden Ärzte und Pflegekräfte, da die Entscheidungsfindung zur Bronchiolitis-Behandlung interdisziplinär erfolgt. Zur Verhaltensbewertung

wurde ein Videoszenario eines Säuglings mit Bronchiolitis vor und nach der digitalen Schulung analysiert. Erfasst wurden die Anzahl der veranlassten Untersuchungen und Behandlungen, Krankenhauseinweisungen, Entlassungsplanung sowie die subjektiven Vertrauenswerte und das Verständnis der Teilnehmenden. Beide E-Learning-Ansätze reduzierten unnötige Untersuchungen bzw. Behandlungen und steigerten das Vertrauen der Teilnehmenden in das Bronchiolitis-Management sowie das Verständnis dafür. Das videobasierte Training zeigte jedoch auch eine signifikante Reduktion der Krankenhauseinweisungen (30,5 %, KI: 95 %), eine geringere Verabreichung von Flüssigkeiten (15,5 %, KI: 95 %) sowie eine höhere Bereitstellung von Elterninformationen (10,2 %, KI: 95 %) und Entlassungsbriefen (31,0 %, KI: 95 %). Die videobasierte Methode ermöglichte ein tiefergehendes Lernen durch interaktive Elemente wie Fragerunden und Feedback. Die Module hatten eine Dauer von ca. 60 bis 90 Minuten und setzten sich aus 5-minütigen Videoszenarien zusammen. Das folienbasierte E-Learning, ein Standardformat des Higher Education and Training Institute (HETI), bot eine selbstgesteuerte Lernumgebung mit Text, Animationen und interaktiven Quizfragen in einem Zeitrahmen von 20 bis 45 Minuten. Die langfristige Umsetzung der Lerninhalte sollte durch eine geplante erneute Bewertung nach zwei Monaten sowie eine Patientenaktenanalyse untersucht werden. Aufgrund der COVID-19-Pandemie konnte diese jedoch nicht durchgeführt werden. Das videobasierte Online-Training ermöglichte eine praxisnahe Modellierung des idealen klinischen Verhaltens, insbesondere für weniger erfahrene Fachkräfte. Zukünftig könnte eine Integration des digitalen Schulungsprogramms in die Arbeitszeit die Teilnahme erleichtern. Falls Videotrainings nicht umsetzbar sind, bietet das folienbasierte Format dennoch eine wirksame Alternative zur Förderung evidenzbasierter Praxis (Talati et al., 2022).

Die Durchführbarkeit eines neu entwickelten webbasierten Selbstlernprogramms zur Förderung der Beteiligung von Pflegefachkräften an der lokalen Gesundheitsplanung wurde von **Yoshioka-Maeda et al. (2022)** analysiert. In einer randomisierten Pilot-Kontrollstudie wurden teilnahmeberechtigte Pflegefachkräfte zufällig einer Interventions- oder Kontrollgruppe zugewiesen. Die Interventionsgruppe absolvierte von Juli bis Oktober 2021 sechs webbasierte Lernmodule. Nach der Datenerhebung erhielt die Kontrollgruppe dieselben Module, um Chancengleichheit zu gewährleisten. Die primäre Bewertung erfolgte anhand einer validierten Skala zur Erfassung gesundheitspolitischer Kompetenzen vor und nach der Intervention. Das sekundäre Ergebnis wurde mittels einer 19-Punkte-Skala erfasst, die den Bedarf an Gesundheitsaktivitäten und die Entscheidungsfindung mit Vorgesetzten bewertet. Ein weiteres Kriterium umfasste die Kenntnisse und Fähigkeiten der Pflegefachkräfte im Bereich der lokalen Gesundheitsplanung, diesmal gemessen anhand einer 29-Punkte-Skala. Die Kompetenzen zur Beteiligung an der Gesundheitspolitik wurden durch eine selbstberichtete 16-Punkte-Skala erfasst, die auf Pflegefachkräfte in japanischen Kommunalverwaltungen abzielt. Der Bedarf an Gesundheitsaktivitäten wurde mit einer Skala gemessen, die faktenbasierte Entscheidungsfindung fördert. Kenntnisse, Fähigkeiten und Perspektiven der Pflegefachkräfte zur lokalen Gesundheitsplanung wurden mittels einer 4-stufigen Likert-Skala (1= „nie“, 4= „viel“) bewertet. Darüber hinaus erfolgte eine Überprüfung der Eignung der Ergebnisskalen und Datenerhebungsprozeduren für eine zukünftige umfassende randomisierte Kontrollstudie. Die Stärken des webbasierten Selbstlernprogramms liegen in seiner Benutzerfreundlichkeit, den klaren Auswahlkriterien für die Teilnehmenden, den gleichen Lernmöglichkeiten für alle Beteiligten und der Nutzung standardisierter Bewertungsmethoden. Zudem ermöglicht das Programm den Pflegefachkräften ein vertieftes Verständnis theoretischer Konzepte und praktischer Strategien im Bereich der lokalen Gesundheitsversorgung (Yoshioka-Maeda et al., 2022).

Zusammenfassung der identifizierten Studien für das eigene Forschungsvorhaben

Die Auswertung der neun identifizierten Studien aus dem Jahr 2022 (Costa et al., 2022; Evelyn et al., 2022; Ozawa et al., 2022; Rawlings et al., 2022; Scott-Richardson et al., 2022; Shamsi et al., 2022; Srikesavan et al., 2022; Talati et al., 2022; Yoshioka-Maeda et al., 2022) liefert wertvolle methodische Erkenntnisse, die für die Gestaltung und Durchführung der eigenen Studie von Relevanz sind. Eine Prä-Post-Befragung (wie in allen neun Forschungsarbeiten) bietet sich als geeignete Methode an, um Veränderungen im Wissen und Verhalten der Teilnehmer zu erfassen. Zur objektiven Messung des Wissens wurde in mehreren Veröffentlichungen ein Wissenstest, insbesondere in Form von Multiple-Choice-Fragen, angewendet (Costa et al., 2022; Ozawa et al., 2022; Evelyn et al., 2022). Diese Methode hat sich als effektiv erwiesen, um das Wissen der Teilnehmer systematisch zu überprüfen (Scott-Richardson et al., 2022). Ein weiteres wichtiges Element, das aus den Studien übernommen werden kann, ist die Abfrage auf der zweiten bis dritten Stufe des Kirkpatrick-Modells (1959) bzw. der zweiten Stufe der Erweiterung dieses Modells nach Hamtini (2008). Diese Ebene der Evaluation untersucht nicht nur das Wissen der Teilnehmer, sondern auch die Anwendung des Gelernten im praktischen Kontext (Ozawa et al., 2022). Eine ausführliche Literaturbegründung hierzu ist weiter unten in diesem Kapitel 2.3 unter *„Evaluationsmodell nach Kirkpatrick (1959) und Hamtini (2008)“* zu finden.

Zur Erhebung der subjektiven Wahrnehmung und der Einstellungen der Teilnehmer wurde in diversen Forschungsarbeiten häufig unter Verwendung einer Likert-Skala (Rawlings et al., 2022; Yoshioka-Maeda et al., 2022) eine Selbsteinschätzung durchgeführt (Shamsi et al., 2022). Diese Verfahren ermöglichen eine differenzierte Einschätzung der Lernerfahrungen aus der Perspektive der Teilnehmenden (Shamsi et al., 2022; Rawlings et al., 2022; Yoshioka-Maeda et al., 2022).

Ein besonders wertvoller Ansatz, der sich aus der Literatur ableiten lässt, ist die videobasierte Lernmethode. Studien zeigen, dass videobasierte Lernformate ein tiefergehendes Verständnis fördern und damit die Effektivität des Lernens steigern können. Diese Methode hat sich als besonders geeignet erwiesen, um komplexe Inhalte anschaulich und interaktiv zu vermitteln (mmb-Trendmonitor, 2018–2019; Talati et al., 2022; Ozawa et al., 2022).

Darüber hinaus ist der Einsatz von kleinen Lerneinheiten, die zu einer größeren Lerneinheit zusammengeführt werden, ein vielversprechender Ansatz. Das Konzept des *„Microlearnings“* hat sich als besonders effizient erwiesen (Müssig, 2020), wobei jede Lerneinheit etwa 5 Minuten dauert (Talati et al., 2022). Diese Struktur fördert eine hohe Flexibilität und ermöglicht das Lernen in kompakten, gut verarbeitbaren Einheiten (Müssig, 2020; Talati et al., 2022).

Abschließend könnte ein Post II-Test nach etwa zwei Monaten als Follow-up-Assessment in Betracht gezogen werden, um Langzeitwirkungen des Lernprogramms zu evaluieren. Allerdings muss hierbei berücksichtigt werden, dass eine große Stichprobe möglicherweise nicht garantiert werden kann, was die Aussagekraft des Tests einschränken könnte (Scott-Richardson et al., 2022; Talati et al., 2022).

Ergänzende Literaturrecherche

Ergänzend zu den Ergebnissen der systematischen Literaturrecherche, die als Grundlage für die Entwicklung, Gestaltung und Methodik der Evaluation der Online-Schulung in dieser Arbeit dienen, wurde eine Recherche in MEDLINE via PubMed für aktuelle Literatur durchgeführt. Mit folgendem Suchstring: *„(Nurs*) AND (online-training OR e-learning OR elearning OR moodle) AND*

(clinic OR hospital)“ konnten weitere vier Studien identifiziert werden, die für diese Arbeit von Relevanz sind. Im Folgenden werden die wesentlichen Aussagen kurz zusammengefasst.

Die Veröffentlichung von **Aryee et al., 2024** gibt einen Literaturüberblick mit 44 Artikeln zu Wirksamkeit, Hindernissen und Erleichterungen von E-Learning von Angehörigen der Gesundheitsberufe auch im Hinblick auf die unterschiedliche Situation in Entwicklungs- und Industrieländern. Die Auswertung ergab, dass asynchrone, synchrone, gemischte und Selbstlernmethoden wirksame E-Learning-Ansätze für die kontinuierliche berufliche Weiterbildung sind. Frühere positive Erfahrungen, benutzerfreundliche Schnittstellen und die Relevanz der digitalen Inhalte für die tägliche Praxis sind entscheidende Elemente, die die Nutzung von E-Learning erleichtern. Unzureichende Computerkenntnisse und -fähigkeiten, das Fehlen eines eigenen Computers und hohe familiäre Verpflichtungen waren die wichtigsten persönlichen Faktoren, die die Nutzung der digitalen Schulung behinderten. Zu den systembedingten Hindernissen gehörten: hohe Arbeitsbelastung, Mangel an spezialisierten Förderern der Methode, mangelnde Beteiligung des Managements und technische Unzulänglichkeiten in den IT-Abteilungen. Auch Umweltaspekte wie eine schlechte Infrastruktur, einschließlich eingeschränktem Internet und häufigen Stromausfällen, wirkten sich ebenfalls als hinderlich aus (Aryee et al., 2024).

Gao et al. (2024) evaluierten ein Online-Schulungssystem zum Thema Aspirationspneumonie für Pflegefachkräfte. Ziel war es, die Fähigkeiten der Pflegefachkräfte in Bezug auf folgende Parameter zu verbessern: Risikofaktoren frühzeitig erkennen, Aspirationsrisiko wissenschaftlich bewerten und im Falle einer Aspirationspneumonie wirksam einzugreifen und zu behandeln. Dieses System wurde über die WeChat-App, die beliebteste Social-Media-Anwendung in China, entwickelt. Durch Multimedia-Tools wie Videos, Animationen und Quizfragen kann die Schulung interaktiver und ansprechender gestaltet werden. Die Online-Schulung ermöglicht damit eine konkrete Verfolgung und Bewertung der Fortschritte der Lernenden (Gao et al., 2024).

Ein Lerndesign, das an die Lebensgewohnheiten der Teilnehmer angepasst und auf die Bereitschaft der Pflegekräfte zugeschnitten wurde, wird in der Arbeit von **Mizuno et al. (2024)** vorgestellt. Durch diesen Ansatz wurde eine zufriedenstellende E-Learning-Nutzererfahrung für die Pflegefachkräfte gewährleistet. Das E-Learning-Programm für Pflegefachkräfte zu entzündlichen Darmerkrankungen erwies sich, was ebenfalls durch ein Prä-Post-Design ermittelt wurde, als wirksames Schulungsprogramm für den Erwerb von Grundkenntnissen (n=63) (Mizuno et al., 2024).

Michalec et al. (2024) stellten die Förderung und Unterstützung der Interprofessionalität durch E-Learning an die erste Stelle. E-Learning dient als flexible und skalierbare Plattform für eine verbesserte Zusammenarbeit diverser Professionen und führt zu einer höheren Zufriedenheit und klinischen Anwendung des Gelernten. Interprofessionell kann an virtuellen Simulationen, Reflexionsübungen und kollaborativen Problemlösungen gearbeitet werden, wodurch wesentliche Fähigkeiten für künftige Gesundheitsteams gefördert werden. Die interprofessionellen digitalen Kurse können nahtlos in bestehende Lehrpläne für Gesundheitsberufe integriert werden, um vielbeschäftigten Berufstätigen und Studenten gerecht zu werden. Vor allem betonen die Autoren, dass der Einsatz von E-Learning die konsequente und zielgerichtete Verankerung interprofessioneller Werte und Kompetenzen in der gesamten Aus-, Weiter- und Fortbildung fördere (Michalec et al., 2024).

Evaluationsmodell nach Kirkpatrick (1959) und Hamtini (2008)

Bis heute gilt in der betrieblichen Weiterbildung das Vier-Ebenen-Evaluationsmodell von Kirkpatrick zur Evaluation von Bildungsmaßnahmen als das einflussreichste Evaluationsmodell. 1959 publizierte er in seinem Artikel „Four Levels Evaluation Model“ erstmals die vier Evaluationsebenen („Levels“). Diese sind: „(1) Zufriedenheit („reaction“), (2) Lernerfolg („learning“), (3) Transfererfolg („behavior“) und (4) Geschäftserfolg („results“)" (Gessler & Sebe-Opfermann, 2011: 270). Dabei werden die Output-Dimensionen von Weiterbildungsmaßnahmen fokussiert, die bis heute eine gleiche Grundstruktur aufweisen. Kirkpatrick vertritt die Annahme, dass eine höhere Teilnehmerzufriedenheit zu einem besseren Lernerfolg führe, was wiederum einen besseren Transfererfolg ermögliche und schließlich zu einem höheren Geschäftserfolg führe. Diese Auffassung wird bis heute in der Literatur kontrovers diskutiert (Kirkpatrick, 1959; Gessler & Sebe-Opfermann, 2011).

Kirkpatricks Modell zur Evaluierung von Ausbildungsprogrammen ist ein integraler Bestandteil des institutionellen Lernens und kann auf eine Vielzahl von Ausbildungsprogrammen angewendet werden. Vor allem im Kontext der zunehmenden Verbreitung von E-Learning im institutionellen Bildungsbereich ist wichtig zu berücksichtigen, dass dieses Modell ursprünglich für traditionelle Lernumgebungen konzipiert wurde und mittlerweile in der Literatur als überholt betrachtet wird (Hamtini, 2008). So hat Hamtini (2008) das Stufenmodell weiterentwickelt. Nach seiner Auffassung sind Einstellungserhebungen eine spezifische Form von Fragebögen, die zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten zur Messung von Ergebnissen in Schulungsprogrammen bieten. Um Veränderungen in den Einstellungen der Teilnehmenden zu erfassen, sind Prä- und Postmessungen erforderlich (Hamtini, 2008: 695). Genau gesagt zeigen Studien keinen signifikanten Unterschied in den Lernergebnissen (Stufe 2 des Kirkpatrick-Modells), wenn diese mit den Ergebnissen des traditionellen Präsenzunterrichts verglichen werden. Untersucht man jedoch die Zufriedenheit der Auszubildenden (auf Stufe 1), so ist deutlich zu erkennen, dass die Empfänger von Präsenzunterricht eine höhere Zufriedenheit aufweisen. Dies ist größtenteils auf die Benutzeroberfläche und den unpersönlichen Charakter der E-Learning-Umgebung zurückzuführen, was erhebliche Herausforderungen bei der Implementierung von Ausbildungsprogrammen in E-Learning-Formaten mit sich bringt (Phillips et al., 2000 zitiert nach Hamtini, 2008: 697).

Hamtini (2008) schlägt eine Evaluierungsmethode als rudimentäre Methode, die vielversprechend für die praktische Anwendung ist, vor. Sie berücksichtigt sowohl den starken Einfluss der Schnittstelle als auch die Notwendigkeit, die Schulungsmethoden an die Anforderungen der Personalabteilungen in den Unternehmen anzupassen. Lernen soll damit innerhalb der Organisation stattfinden und sowohl für die einzelnen Mitarbeitenden als auch für die Organisation von Vorteil sein. Unabhängig von der Art des Evaluationsmoduls und der Institution ist es entscheidend, dass die betreffende Organisation durch die Förderung von lernfähigen und zufriedenen Teilnehmenden letztlich von der Bildungsmaßnahme profitiert, sei es im Präsenzformat oder im Rahmen von E-Learning (Hamtini, 2008: 697).

Tabelle 3: Literaturübersicht und Einteilung in Stufen nach Kirkpatrick (1959) & Hamtini (2008)

Autor	Land	Titel	Stufe Kirkpatrick Model (1959) ¹				Stufe nach Hamtini 2008 ²		
			1	2	3	4	1	2	3
Costa et al., 2022	Brasilien	Nurses' Motivation, Knowledge, and Satisfaction with a Neonatal Pain Assessment e-Learning Course	x	x			x	x	
Evelyn et al., 2022	USA	Nursing Education for the Acute Care Nurse on Pain Mechanisms of Sickle Cell Disease		x				x	
Ozawa et al., 2022	Japan	Effectiveness of e-Learning on Neonatal Nurses' Pain Knowledge and Pain Measurement Skills: A Pilot Study.		x				x	
Rawlings et al., 2022	Großbritannien	„Holding back my own emotions“: Evaluation of an online education module in pediatric end-of-life care			x			x	
Scott-Richardson et al., 2022	USA	Development and Implementation of an Online Pain Management Continuing Education Program	x				x		
Shamsi et al., 2022	Iran	Improving psychiatric nurses' competencies in spiritual care and integration of clients' religion/spirituality into mental healthcare: outcomes of an online spiritual care training program		x				x	
Srikesavan et al., 2022	United Kingdom	Resilience Enhancement Online Training for Nurses (REsOLuTioN): Protocol for a Pilot Randomized Controlled Trial.	x	x			x	x	
Talati et al., 2022	Australia	Is slide-based or video-based eLearning better at achieving behavioural change in bronchiolitis management? A cluster-based randomised control trial			x			x	

¹ **Donald L. Kirkpatrick (1959)** (zitiert nach Gessler & Sebe-Opfermann, 2011: 270): 1 *Reaction* – Ist der Nutzer mit dem Programm zufrieden? 2 *Learning* – Untersuchung des Inhalts des gelernten Materials 3 *Behaviour* – Führt das Gelernte zu einer Verhaltensveränderung? 4 *Results* – Sind die bewirkten Veränderungen für das Unternehmen bzw. die Organisation von Vor- oder Nachteil? Welchen Einfluss haben die Ergebnisse?

² **Tair M. Hamtini (2008)**: 1 *Interaction* – Besondere Herausforderungen des Umfelds, Benutzerfreundlichkeit, Schnittstellen etc. 2 *Learning* – Abstimmung zwischen dem Lehrplan und den Bedürfnissen einer Organisation, tatsächliches Lernen. Hat der Lernende die Informationen verarbeitet und etwas dazugelernt oder die erforderlichen Fähigkeiten erworben? 3 *Results* – Die relativen Kosten/Nutzen der erworbenen Kenntnisse, die Fähigkeit des Arbeitnehmers, nach der vorgeschriebenen Schulung effektiv und effizient zu arbeiten sowie der intrinsische und extrinsische Gesamtnutzen sowohl für den Arbeitnehmer als auch für den Arbeitgeber werden untersucht. Waren die vermittelten Fähigkeiten leicht auf ein Arbeitsumfeld übertragbar? Hat sich die Art und Weise, wie der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz arbeitet, deutlich verändert?

Yoshioka-Maeda et al., 2022	Japan	Feasibility of an educational program for public health nurses to promote local healthcare planning: protocol for a pilot randomized controlled trial	x	x			x	x	
------------------------------------	-------	---	---	---	--	--	---	---	--

3. Material und Methoden

Für die vorliegende Arbeit wurde zur umfassenden und nuancierten Analyse des Forschungsthemas eine Kombination aus einer qualitativen und quantitativen Methode gewählt. Diese Methodenkombination ermöglicht es, die Stärken beider Ansätze zu nutzen, um komplexe Fragestellungen besser zu beantworten (Fringer, 2018). Mittels Expertenbefragung der Stationsleitungen wurden inhaltliche Bedarfe der Schulung eruiert (Teil A, qualitativ). Auf Grundlage dessen wurde ein Curriculum und Schulungskonzept entwickelt, das anschließend realisiert, bereitgestellt und evaluiert wurde (Teil B, quantitativ) (Teil der Publikation von Seifert, 2022).

3.1 Forschungsethische Überlegungen

Im Kontext der Forschung zu digitalen Weiterbildungsmöglichkeiten im Pflegebereich sind bei der methodischen Herangehensweise auch ethische Überlegungen von zentraler Bedeutung. Die Auseinandersetzung mit forschungsethischen Aspekten ist unerlässlich, um sicherzustellen, dass die Rechte und das Wohlergehen der Teilnehmer gewahrt bleiben und die Forschung verantwortungsvoll durchgeführt wird. Es ist wichtig, die Privatsphäre, die informierte Einwilligung und die Vertraulichkeit der Daten zu garantieren (Schmieder & Seifert, 2024; Waibel, 2024). Die Projektdurchführung, d.h. Konzeption von Erhebungsinstrumenten, Datenerhebung und Datenauswertung erfolgt nach den einschlägigen Regelungen zu den Grundsätzen guter wissenschaftlicher Praxis der Deutschen Forschungsgemeinschaft e.V. (DFG). Für das Forschungsvorhaben liegt ein positives Datenschutzvotum des Datenschutzbeauftragten der LMU München vom 10.05.2022 vor. Ein positives Ethikvotum mit der Projektnummer 22-0442 wurde von der Ethikkommission der LMU München am 15.07.2022 erteilt. Alle Teilnehmenden der Experteninterviews erhielten ein Informationsschreiben sowie eine Einwilligungserklärung. Die informierte Zustimmung der Experten wurde vor der quantitativen Online-Befragungen eingeholt und die Teilnehmenden erhielten Informationen zum Projekt und der Datenverarbeitung. Die Verarbeitung der Daten erfolgte ausschließlich nach ausdrücklicher Zustimmung gemäß den datenschutzrechtlichen Bestimmungen.

3.2 Experteninterviews der Stationsleitungen

Im Rahmen dieser Studie wurden Experteninterviews mit Stationsleitungen durchgeführt, um wertvolle Einblicke in die Lernbedarfe, die Einstellung zu digitalen Schulungen und die vermutete Auswirkung auf die Versorgungsqualität von Schlaganfallpatienten zu gewinnen. Die Erkenntnisse aus den Interviews tragen dazu bei, eine Grundlage für die Entwicklung der Online-Schulung zu generieren und ein Hypothesenmodell für die Evaluation dieser Schulung aufzustellen.

3.2.1 Methodische Vorüberlegungen

Phänomene des menschlichen Lebens sollen mit der qualitativen Forschung ganzheitlich von einer inneren Perspektive heraus, also subjektiv erfahren und verstanden werden. Ziel dabei ist es, Neues zu Entdecken. Deshalb bedient man sich offener, nicht standardisierter Erhebungsverfahren und analysiert die Daten unter Anwendung interpretativer Auswertungsmethoden (Flick, 2010: 122). Hier geht es um Beschreibungen, eine gezielte Auswahl von Fällen, kontextgebundene Erfahrungen und die Lebenswelt der betroffenen Person, die im Fokus steht (Flick, 2010:

123). Dabei soll das Prinzip der Alltagssprache, der Kommunikativität, der Flexibilität, der Offenheit, der Zurückhaltung durch die Forscherin, der Prozesshaftigkeit, der Relevanzsysteme der Betroffenen und der datenbasierten Theorie eingehalten werden (Lamnek, 2005: 353).

In der Literatur gibt es eine Vielzahl an Interviewformen für die qualitative Forschung. In dieser Studie wurden Experteninterviews durchgeführt: Hier werden Experten befragt, die in der Regel zwar Mitarbeiter einer Organisation sind, aber darüber hinaus spezifisches Erfahrungswissen über eine Thematik mitbringen und somit potenzielle relevante Informationen liefern (Flick, 2010: 215). So spielen Stationsleitungen eine zentrale Rolle bei der Organisation von Weiterbildungsmaßnahmen in Pflegeeinrichtungen, denn sie kennen die Qualifikationen ihrer Mitarbeiter sowie die Stärken und Schwächen der aktuellen Versorgungspraxis und können Aufschluss über den aktuellen Wissensbedarf der Station geben. Die empirische Vorgehensweise wird durch ein leitfadengestütztes Interview gewährleistet, das Antworten auf die Forschungsfragen gibt. Durch den halb-standardisierten Leitfaden ist für das Interview eine Gesprächsgrundlage gelegt und die Fragen können in der Interviewsituation flexibel eingesetzt werden (Mayer, 2011: 191). Gerade wenn durch Forschungsfragen einzelne, bestimmte Informationen erhoben werden sollen, eignet sich das Leitfadeninterview (Gläser & Laudel, 2004: 107). Als Grundlage dafür gelten die Forschungsfragen. Zudem dient der Interviewleitfaden als Gedächtnisstütze für die Interviewerin. Es erfolgt darin die Umsetzung der vorher ausgearbeiteten Überlegungen. Jedoch muss der Interviewleitfaden nicht starr befolgt werden. Er spiegelt die Grundstruktur des Gespräches wider. (Mayer, 2011: 197–198).

3.2.2 Feldzugang und Sample

Im Rahmen der Rekrutierung von Interviewpartnern wurde der Fokus auf die Stationsleitungen der Kooperationskliniken der LMU München als Maximalversorger gelegt. Die Stationen sind bereits durch bestehende Kooperationen innerhalb des Schlaganfallnetzwerks eingebunden, d.h. es finden gemeinsame Bedside- und Basisschulungen sowie Audits statt. Eine solche Zusammenarbeit wurde als Voraussetzung für die Teilnahme an der Studie betrachtet. Die ausgewählten Kooperationskliniken sind bereits in einem Schlaganfallnetzwerk integriert und befinden sich in einer ländlichen Region. Sie repräsentieren daher exemplarisch viele distale Einrichtungen ohne spezifische Stroke Unit. Die Rekrutierungskriterien für die teilnehmenden Stationsleitungen umfassten die Volljährigkeit sowie eine mindestens dreijährige Erfahrung in der Leitung des Pflegeteams. Insgesamt wurden fünf Stationsleitungen aus fünf unterschiedlichen Kooperationskliniken gewonnen. Der Rekrutierungsprozess begann mit einer ersten Kontaktaufnahme per E-Mail, gefolgt von einem telefonischen Gespräch zur Terminvereinbarung und schließlich einem persönlichen Treffen vor Ort. Die fünf Stationsleitungen, die an den Experteninterviews teilgenommen haben, wiesen insgesamt ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis von drei Frauen und zwei Männern auf. Das Alter der Interviewteilnehmenden lag zwischen 38 und 59 Jahren. Die Interviews selbst hatten eine Dauer von 18 bis 30 Minuten, wobei die durchschnittliche Interviewdauer 26 Minuten betrug. Alle Experten sind in verschiedenen Kliniken tätig, die jedoch innerhalb desselben telemedizinischen Schlaganfallnetzwerks agieren (Seifert et al., 2025). Es ist anzumerken, dass trotz dieser gemeinsamen Zugehörigkeit kein regelmäßiger oder aktiver Austausch zwischen den einzelnen Stationsleitungen stattfindet.

Alle soziodemografischen Daten der qualitativen Experteninterviews sind nochmals in Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Soziodemographische Daten der qualitativen Expertenbefragung

Daten zu den Experteninterviews	Ausprägung
Alter (Jahre)	38–59
Geschlecht, n	3 weiblich 2 männlich
Berufserfahrung (Jahre)	18–35
Fachbereich, n	2 IMC 5 Intensiv
Personalgröße (ganze Vollkraft-Stellen)	15–40

3.2.3 Datenerhebung und -analyse

Die Experteninterviews wurden von September bis Dezember 2022 als leitfadengestützte Interviews geführt. Der Interviewleitfaden wurde vor dem Hintergrund der im Rahmen des Projekts durchgeführten Literatur- und Materialrecherche sowie der im Problemhintergrund dargestellten Erkenntnisse mit Hilfe der SPSS-Methode von Helfferich (2009) erstellt. Folgende drei Themenbereiche standen dabei im Mittelpunkt: Bedarf an pflegerischem Fachwissen, Schulung zu digitalen Medien und Auswirkungen einer Online-Schulung auf die Versorgungsqualität (Seifert et al., 2025). Die Interviews wurden persönlich vor Ort an der jeweiligen Dienststelle bzw. Klinik der Experten geführt und nach erfolgter Zustimmung mit einem Tonbandgerät aufgezeichnet. Die Transkription erfolgte nach dem System von Kallmeyer & Schütze (1976), die neben den gesprochenen Beiträgen auch einen Fokus auf den semantischen Inhalt des Gesprächs legen. So sind dabei auch para- und nonverbale Ereignisse festgehalten, die den semantischen Inhalt des Gesprächs widerspiegeln, dabei ist dennoch eine gute Lesbarkeit garantiert (Dresing & Pehl, 2018). Im Anschluss erfolgte die Datenanalyse durch die qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz & Rädiker, 2022. Die qualitative Inhaltsanalyse erfolgte unter Einsatz der Software MAXQDA®. Unklarheiten wurden im Forschungsteam diskutiert und gemeinsam ein Konsens gefunden. Ergänzend zu den qualitativen Interviews wurde auch ein Postskriptum mit Charakteristika der Interviewsituation erhoben (Seifert et al., 2025). Darin wurden nicht nur allgemeine Informationen wie Datum, Ort, Dauer und Interviewnummer notiert, sondern auch Besonderheiten zur Interviewsituation, zu bestimmten Vorkommnissen während des Gesprächs (wie etwa eine Unterbrechung oder Störung) sowie Hinweise auf Gespräche vor dem Einschalten des Aufnahmegerätes (Vorstellung der Person, Gespräch zum Datenschutz) und nach dem Ausschalten (allgemeine Gespräche über die Profession der Pflege). Auch hier enthalten sind Notizen zum Verhalten des Interviewpartners (hat sich Zeit genommen oder steht unter Stress) und sonstige Auffälligkeiten bzw. Information, die für die Situation als relevant erachtet wurden. Laut Lamnek (2005: 391–392) wird das Verfassen eines Postskriptums nahegelegt, um in der Analysephase bedeutende Ereignisse nachzuvollziehen und sich leichter in die gesamte Atmosphäre der Interviewsituation zurückzusetzen. Es zeigte sich in allen Interviews eine sehr deutliche Übereinstimmung der Antworten und es ergab sich bereits nach der Befragung von fünf Probanden eine Datensättigung, so dass die Befragung abgeschlossen werden konnte.

3.2.4 Gütekriterien der qualitativen Forschung

Damit die Inhaltsanalyse wissenschaftlichen Ansprüchen genügt, müssen spezielle Gütekriterien eingehalten werden (Mayring, 2015: 123). Aus diesem Grund werden die Gütekriterien nach Mayring (2016) beachtet, die folgend näher aufgeführt sind. Die klassischen Gütekriterien der Reliabilität, Validität und Objektivität in der Forschung sind für Mayring nicht ausreichend. Daher entwickelte er speziell für die qualitative Forschung sechs Gütekriterien (Lamnek & Krell, 2016: 144).

Das erste Gütekriterium stellt die „*Verfahrensdokumentation*“ (Mayring, 2016: 144) dar. Die umfassende Dokumentation der Durchführung der Studie sowie die Auswertung der Datenerhebung sichert die Nachvollziehbarkeit der erzielten Ergebnisse und stellt somit ein zentrales Kriterium qualitativer Forschung dar (Mayring, 2016: 144–145). Die vorliegende Arbeit trägt diesem Anspruch Rechnung, indem der gesamte Forschungsprozess systematisch beschrieben und offenlegt wird. Dabei werden nicht nur die Methode der Datenerhebung und die zugrunde liegenden Forschungsfragen dargelegt, sondern insbesondere auch das Vorgehen der Auswertung ausführlich erläutert.

Die „*argumentative Interpretationsabsicherung*“ (Mayring, 2016: 145) ist das zweite Gütekriterium. Interpretationen stellen ein Grundprinzip qualitativer Forschung dar. Da sich Interpretationen nicht beweisen lassen, muss das Vorverständnis adäquat, die Interpretation schlüssig sein und nach Alternativdeutungen gesucht werden. Die Interpretation wird dabei genau dokumentiert, um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten und die Ergebnisse schlüssig präsentieren zu können (Mayring, 2016: 145). Um dieser Vorgabe gerecht zu werden, werden in dieser Arbeit die Interpretationen eindeutig und nachvollziehbar anhand der Transkripte umgesetzt. Die Formulierungen der Argumentationen werden mit Originalzitaten begründet. Eine Forschungskollegin evaluierte, ob diese richtig codiert und ausgewertet wurden, um eine schlüssige Interpretation zu erreichen und gleichzeitig Alternativdeutungen auszuschließen.

Das dritte Gütekriterium lautet „*Regelgeleitetheit*“ (Mayring, 2016: 145). Auch in der qualitativen Forschung, die prinzipiell Offenheit erfordert, ist ein systematisches Vorgehen essenziell, um die Einhaltung wissenschaftlicher Gütekriterien zu gewährleisten. Die Qualität der Interpretation hängt dabei vom schrittweisen sequenziellen Vorgehen ab. Das Material wird in Einheiten unterteilt und systematisch analysiert (Mayring, 2016: 145). Im Auswertungsprozess wird auf die qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz & Rädiker (2022) zurückgegriffen und folglich die Einhaltung eines regelbasierten und strukturierten Vorgehens ermöglicht.

Die „*Nähe zum Gegenstand*“ (Mayring, 2016: 146) ist eines der wichtigsten Gütekriterien. Dies soll besonders dadurch erreicht werden, dass an die Lebenswelt der Befragten angeknüpft wird. Es soll dabei ein offenes, gleichberechtigtes Verhältnis hergestellt werden (Mayring, 2016: 146). Dieses Gütekriterium wurde in dem Maße erfüllt, als der Kontakt zu den Experten systematisch gesucht und die Interviewsituation in Übereinstimmung mit ihren spezifischen Bedürfnissen und Wünschen organisiert wurde. Dies förderte eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Forschungsfeld.

Das fünfte Gütekriterium beschreibt die „*kommunikative Validierung*“ (Mayring, 2016: 146). Die Beforschten werden dabei nicht nur als Datenlieferanten, sondern als denkende Subjekte wahrgenommen. Interaktive Gespräche mit den Beforschten hinsichtlich der Ergebnisse können dazu beitragen, deren Gültigkeit zu untermauern und einer erneuten Überprüfung zu unterziehen (Mayring, 2016: 147). Zur kommunikativen Validierung fand am 16.12.2022 ein Online-Meeting statt. Die Ergebnisse der Befragung sowie die daraus entwickelten Schulungsmodule wurden den Experten vorgestellt. Im Anschluss erfolgte ein gemeinsamer Austausch.

Das sechste und letzte Gütekriterium stellt die „*Triangulation*“ (Mayring, 2016: 147) dar. Triangulation bezeichnet den Ansatz, für Forschungsfragen verschiedene Lösungsansätze zu identifizieren und diese aus unterschiedlichen Perspektiven zu analysieren. Auf diese Weise wird es ermöglicht, verschiedene Methoden miteinander zu vergleichen und das am besten geeignete Verfahren auszuwählen. So können auch qualitative und quantitative Analyseverfahren miteinander kombiniert werden, denn diese sind aufeinander angewiesen und können so einen gemeinsamen Klang der Triangulation hervorbringen (Mayring, 2016: 147–148). Für die Beantwortung der Forschungsfrage und die Entwicklung des Hypothesenmodells wird in dieser Arbeit das qualitative Interview als geeignete Methode herangezogen.

3.3 Prä-Post-Evaluation der Online-Schulung

Zunächst wurde aus den erhobenen Lernbedarfen der qualitativen Befragung eine Online-Schulung konzipiert und implementiert, woraufhin die Evaluation im Prä-Post-Design folgte. Im Folgenden wird auf die Konzeption und Umsetzung des Online-Schulungsprogramms, den Studienablauf, die Stichprobe und den Zeitraum, die Entwicklung und den Aufbau der Fragebögen sowie die Datenerhebung und die statistische Analyse eingegangen.

3.3.1 Konzeption und Umsetzung der Online-Schulung

Auf Grundlage der qualitativen Expertenbefragungen der Stationsleitungen kristallisierten sich die Inhalte der Online-Schulung heraus. Im Anschluss erfolgte eine systematische Überprüfung der identifizierten Inhalte mit dem ‚Lehrplan zur Qualifikation Spezielle Stroke Unit Pflege/Stroke Nurse‘ von DSG & DGN (2022). Die Analyse ergab, dass sich die Inhalte im Lehrplan wiederfinden. Eine kurze Übersicht zu den Schulungsinhalten kann der rechten Seite der Abbildung 3 entnommen werden.

Neben der Festlegung der Inhalte und der Definition von Lernzielen fanden inhaltliche Absprachen mit einem erfahrenen Therapeutenteam von NEVAS statt: Pflegefachkräfte, Logopäden, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten und Ärzte halfen bei der Ausarbeitung der Inhalte. Zudem wurde wissenschaftlich fundierte Literatur sowie aktuelle Leitlinien mit einbezogen. Die professionelle Erstellung der Lehrinhalte erfolgt an der Neurologischen Klinik und Poliklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München am Klinikum Großhadern. Die Online-Schulung wurde pädagogisch aufbereitet und Drehbücher für die Demonstrationsvideos und das Animationsvideo erstellt. Als Drehort diente das Klinikum Großhadern. Der Personalrat und die Station des KUM wurden über das komplette Projektvorhaben informiert und haben ihre Zustimmung gegeben. Im Rahmen der Entwicklung der Online-Schulung stand auch die technische Komponente im Vordergrund und die technischen Voraussetzungen mussten geschaffen werden. So erfolgte die Einrichtung eines Kurses über die Lernplattform ‚Moodle‘ der LMU.

Herzlich Willkommen!




Herzlich Willkommen zur NEVAS Online-Schulung!
Schön, dass Sie da sind!

- Am rechten Rand sehen Sie die Inhalte dieser Schulung.
- Sie können sich die Inhalte nach der Reihenfolge ansehen oder auch individuell auswählen.
- Sie können sich die Inhalte so oft ansehen wie Sie möchten.
- Wenn Sie eine Einheit bearbeitet haben, erscheint ein grünes Feld mit "Erledigt".
- Haben Sie alle Einheiten bearbeitet können Sie Ihr Schulungszertifikat herunterladen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß!

Bei Fragen oder Problemen können Sie sich jederzeit an Frau Seifert wenden.



E-Mail: nadine.seifert@med.uni-muenchen.de



Telefon: 0731/9762-1611



Hier können Sie Ihre Rückfragen für die Präsenz bzw. für die Bedside-Schulungen hinterlegen.

Inhaltsverzeichnis

- Allgemeines
- 1 Herzlich Willkommen!
- 2 Glossar mit Fachbegriffen
- 3 Medizinisches Hintergrundwissen
- 4 Neurologische Überwachung
- 5 Pflege von Patienten bei und nach Lysetherapie
- 6 Schluckstörung und Schluckversuch
- 7 Mundpflege
- 8 Lagerung
- 9 Literaturverzeichnis
- 10 Zertifikat

Bearbeitungsstand

Status: In Bearbeitung

Alle folgenden Kriterien sind notwendig:

Notwendiges Kriterium	Status
Aktivitätsabschluss	3 von 6

Abbildung 3: Startbildschirm der Online-Schulung in ‚Moodle‘ mit Inhaltsverzeichnis

Ebenfalls auf der Startseite findet sich eine Verlinkung für Rückfragen für die Präsenz, hier können Teilnehmende ihre Fragen stellen. Diese können von den Netzwerkkoordinatoren direkt eingesehen werden und entweder per Direktnachricht und/oder in der nächsten Bedside-Schulung geklärt werden.

Durch die Nutzung des ‚Moodle‘-Kurses wird ein individuell angepasstes und flexibles Lernen ermöglicht. Die Teilnehmenden haben jederzeit die Möglichkeit, ihren aktuellen Bearbeitungsstand (Abbildung 4) in der Kursübersicht in Prozent einzusehen. Wurde eine Lerneinheit unterbrochen kann diese zu einem späteren Zeitpunkt nahtlos fortgesetzt werden. Nach erfolgreichem Abschluss einer Lerneinheit erfolgt eine visuelle Rückmeldung in Form einer grünen Markierung mit der Statusanzeige ‚Erledigt‘, wie dies exemplarisch Abbildung 4 am Beispiel des Videos zur Mobilisation an die Bettkante zeigt.

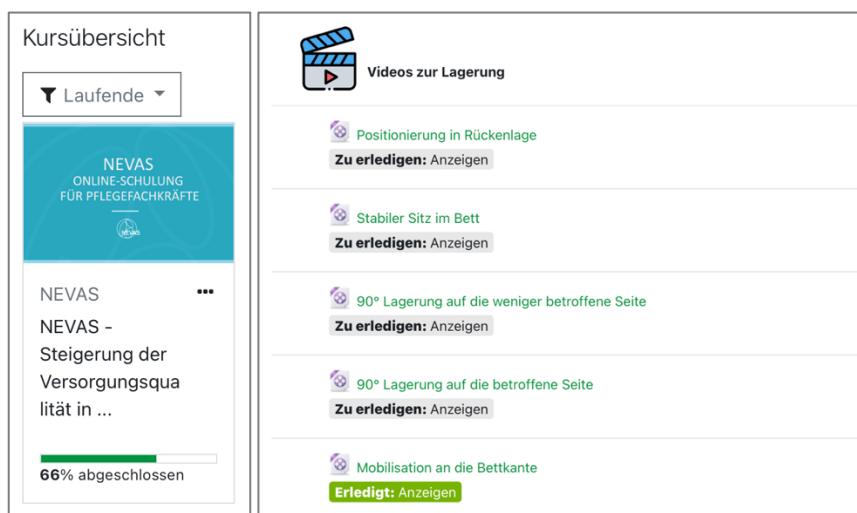


Abbildung 4: Bearbeitungsstand in der Kursübersicht und visuelle Rückmeldung über bearbeitete Einheiten

Im Kontext der Lehrmaterialerstellung wurden insgesamt 22 Schulungsvideos mit einer Dauer zwischen zwei bis zehn Minuten konzipiert. Diese umfassen sechs vertonte PowerPoint™-Präsentationen zur Vermittlung medizinischer Grundlagen, sechs Demonstrationsvideos zur neurologischen Überwachung sowie ein umfassendes Demonstrationsvideo zum pflegerischen Dysphagiescreening mit dem GUSS (Gugging Swallowing Screen). Ergänzend wurde ein Demonstrationsvideo zur Mundpflege unter Einbeziehung basaler Stimulation (vgl. Abbildung 5) sowie sieben Demonstrationsvideos zu unterschiedlichen Lagerungstechniken erstellt. Sämtliche Demonstrationsvideos folgen einer standardisierten Struktur: Zu Beginn erfolgt die Präsentation der Ziele der pflegerischen Maßnahmen, die dann detailliert beschrieben und dargestellt werden. Am Ende erfolgt nochmals eine Zusammenfassung der zentralen und wichtigen Inhalte sowie praxisrelevante Hinweise zur Dokumentation. Ein Animationsvideo zur Versorgungskette in der Schlaganfallversorgung erzählt die Geschichte von Herrn Vogel, der bei einem Kartenspiel mit seinen Freunden einen Schlaganfall erleidet (vgl. Abbildung 6). Dieses Video wurde mit der cloud-basierten Plattform ‚vyond®‘ erstellt.



Abbildung 5: Demonstrationsvideo zur Mundpflege mit basaler Stimulation

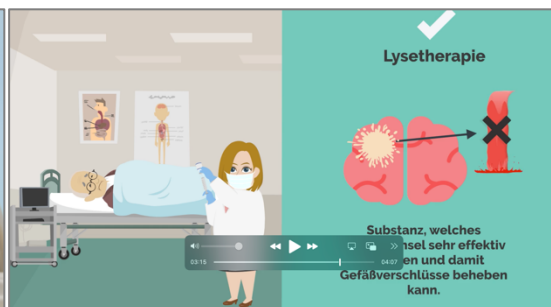


Abbildung 6: Animationsvideo zur Versorgungskette in der Schlaganfallversorgung

Zusätzlich wurden sechs interaktive Lernmodule bzw. Web-Based Trainings (WBTs) mit Voice Over mithilfe der Software Articulate Storyline 360 entwickelt. Diese thematisieren folgende Schwerpunkte: Pflege und Überwachung von Schlaganfallpatienten (Teil I & II) (vgl. Abbildung 7), Pflege von Patienten bei und nach Lysetherapie, Schluckstörung & Schluckversuch, Mundpflege,

Einführung Lagerung. Die Dauer der Lernmodule variiert zwischen fünf bis 20 Minuten. Vervollständigt werden diese Inhalte mit einem Glossar zu wichtigen Fachbegriffen in der Schlaganfallversorgung von A wie Agnosie bis W wie Wernicke-Aphasie. Die einzelnen Module enthalten auch wertvolle Zusatzmaterialien, wie beispielsweise Hinweise auf Expertenstandards, Informationen zur Dosierung und der Rekonstruktion zu Actilyse® und Metalyse® 25mg sowie Literaturhinweise. Nach erfolgreicher Bearbeitung aller Lerneinheiten wird ein Zertifikat ausgestellt.

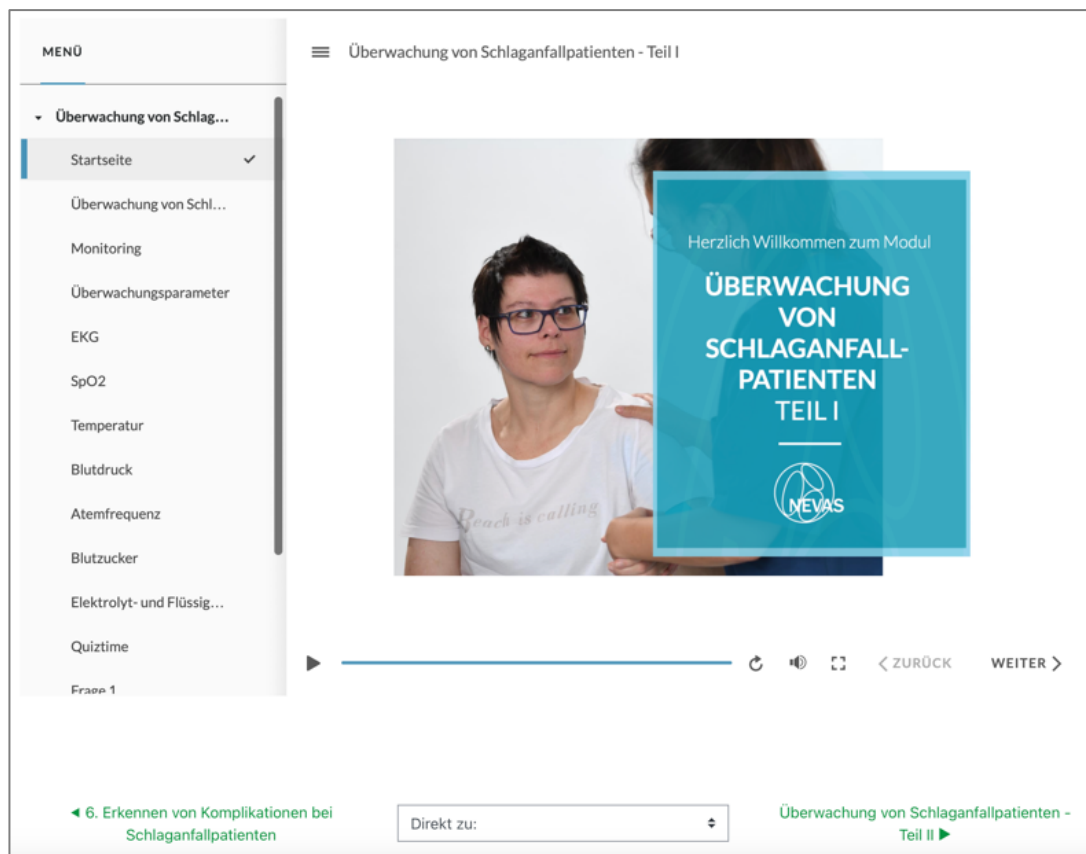


Abbildung 7: Startseite eines interaktiven Lernmoduls zur Überwachung von Schlaganfallpatienten Teil I

3.3.2 Studienablauf

Nach der Konzeption und Implementierung der digitalen Schulung fand im Mai und Juni 2024 eine Pilotphase mit insgesamt 13 Teilnehmenden statt. Die Stichprobe setzte sich aus fünf Pflegefachkräften mit Erfahrung in der Stroke Unit, zwei Pflegefachkräften ohne spezifische Erfahrung in diesem Bereich, zwei Pflegepädagoginnen, zwei Logopädinnen, einem Physiotherapeuten und einer Ergotherapeutin zusammen. Im Rahmen dieser Testphase wurden Verbesserungsvorschläge und Anmerkungen erfasst und anschließend in die Schulung eingearbeitet. Nach der Testphase erfolgte die Rekrutierung potenzieller Teilnehmender aus sechs Kooperationskliniken des KUM, wobei in fünf dieser Kliniken die qualitativen Interviews durchgeführt wurden. Die Rekrutierung erfolgte über die jeweiligen Stationsleitungen, die als Multiplikatoren fungierten. Für die Teilnahme an der Schulung waren Name, Vorname und E-Mail-Adresse erforderlich. Nach der erfolgreichen Einpflegung der Teilnehmenden in den ‚Moodle‘-Kurs bekamen die Stationsleitungen eine Schulung zur Nutzung der digitalen Plattform. Zur weiteren Unterstützung erhielten alle Teilnehmenden eine E-Mail mit detaillierten Informationen zum Login, zur Änderung des initialen Passworts sowie Kontaktdaten. Technischer Support und Betreuung wurden sowohl per E-Mail

als auch telefonisch angeboten und auch in Anspruch genommen. Die quantitative Datenerhebung erfolgte mittels Online-Fragebögen, die über einen externen Link direkt in die Schulungsplattform und in Erinnerungsemails eingebunden wurden, um eine einfache und direkte Teilnahme zu ermöglichen. Ein Pretest der Fragebögen zur Sicherstellung der Reliabilität wurde vorab durchgeführt.

3.3.3 Stichprobe und Zeitraum

Zur Teilnahme an der Online-Schulung wurden spezifische Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt, um eine gezielte Auswahl der Teilnehmenden zu gewährleisten. Teilnahmeberechtigt waren ausschließlich volljährige examinierte Pflegefachkräfte, die einer aktuellen beruflichen Tätigkeit in einer der sechs direkten Kooperationskliniken des KUM innerhalb von NEVAS nachgehen.

Von der Teilnahme ausgeschlossen wurden Personen unter 18 Jahren sowie Angehörige anderer Berufsgruppen wie Medizinische Fachangestellte (MFA), Pflegehilfskräfte, Auszubildende oder Studierende, die nicht über eine abgeschlossene pflegerische Ausbildung verfügten. Ebenso waren Pflegefachkräfte nicht teilnahmeberechtigt, sofern sie nicht in einer der sechs Kooperationskliniken des KUM innerhalb von NEVAS tätig waren. Zudem führte ein Arbeitsplatzwechsel während des Studienverlaufs zum Ausschluss aus der Schulung (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Ein- und Ausschlusskriterien für die Schulungsteilnahme

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Volljährigkeit	Unter 18 Jahren
Examinierte Pflegefachkräfte	Angehörige anderer Berufsgruppen bspw.: • Medizinische Fachangestellte (MFA), • Pflegehilfskräfte, • Auszubildende oder Studierende ohne abgeschlossene pflegerische Ausbildung
Berufliche Tätigkeit in einer der sechs direkten Kooperationskliniken des KUM innerhalb von NEVAS	Keine berufliche Tätigkeit in einer der sechs direkten Kooperationskliniken des KUM innerhalb von NEVAS
	Arbeitsplatzwechsel während des Studienverlaufs

Der Zeitraum für die Teilnahme an der Online-Schulung sowie die Bearbeitung der Prä- und Post I-Fragebögen erstreckte sich vom 01.07.2024 bis zum 04.11.2024. Im Anschluss daran wurde die Online-Schulung deaktiviert. Die Erhebung des Post II-Fragebogens erfolgte im Zeitraum vom 03.12.2024 bis zum 23.12.2024.

3.3.4 Entwicklung und Aufbau des Fragebogens

Bei der Entwicklung des Fragebogens wurde das Studiendesign der Prä-Post-Befragung gewählt, wie von Hamtini (2008) empfohlen und in vergleichbaren Studien (vgl. dazu die Ausführungen in Kap. 2.3 systematische Literaturrecherche) verwendet. Basierend auf den Analysen der Literatur zu den Stufenmodellen von Kirkpatrick (1959) und Hamtini (2008) (vgl. ebenfalls Kap. 2.3) wurden

die 2. und 3. Stufe bei Kirkpatrick bzw. die 2. Stufe bei Hamtini ausgewählt. Diese Ebene der Evaluation erfasst nicht nur die unmittelbare Reaktion auf die Schulung, sondern bewertet auch den Lernerfolg sowie daraus resultierende Verhaltensänderungen. Zur Selbsteinschätzung des Gelernten dient eine Likert-Skala (Shamsi et al., 2022; Rawlings et al., 2022; Yoshioka-Maeda et al., 2022). Dazu wurde auch ein Wissenstest in Multiple-Choice-Fragen (Costa et al., 2022; Ozawa et al., 2022; Evelyn et al., 2022; Scott-Richardson et al., 2022) erstellt. Die neun Fragen bieten jeweils drei Antwortmöglichkeiten sowie die Option „Ich bin mir leider nicht sicher“. Sie sind thematisch drei Bereichen zugeordnet: neurologische Überwachung, Schluckstörung und Schluckversuch sowie Lagerung. Pro Bereich werden drei Fragen gestellt. Alle Antworten sind in der Online-Schulung enthalten (vgl. Anhang D: Prä- und Post-Fragebögen). Um eine Langzeitwirkung des Lernprogramms zu evaluieren, wurde ein zweiter Post II-Test nach etwa ein bis zwei Monaten als Follow-up durchgeführt (Scott-Richardson et al., 2022; Talati et al., 2022).

Die Evaluation der Online-Schulung im Prä-Post-Design wurde wie folgt geplant: Loggt sich die Pflegefachkraft das erste Mal in ‚Moodle‘ ein, findet eine allgemeine quantitative Befragung der Pflegefachkräfte zu soziodemografischen Daten, dem aktuellen Fortbildungsstand sowie ein Wissenstest im Multiple-Choice-Format statt. Direkt nach der Teilnahme an der Online-Schulung erfolgt wieder eine Erhebung der soziodemografischen Daten sowie Fragen zu den Auswirkungen und dem Einfluss der Online-Schulung auf die praktische Tätigkeit. Auch die zweite Erhebung ist ergänzt um die identischen Multiple-Choice-Fragen. Circa 4 bis 6 Wochen nach Teilnahme an der gesamten Schulung werden die Kursteilnehmer erneut befragt. Diese Befragung ist ähnlich wie der Post I-Fragebogen aufgebaut. Aufgrund des individuellen Lernformats in ‚Moodle‘, das personalisierte Daten benötigt, wurden die Fragebögen nicht direkt in die Plattform integriert, sondern über einen externen Link zur Befragungssoftware ‚Evasys‘ bereitgestellt, um die Anonymität der Daten zu gewährleisten. Dieses Forschungsdesign ermöglichte jedoch keine Erhebung verbundener Stichproben, weshalb die soziodemografischen Daten in allen drei Befragungen erfasst werden mussten.

Abbildung 8 verdeutlicht die durchgeführte Evaluation des Online-Schulungsprogramms:

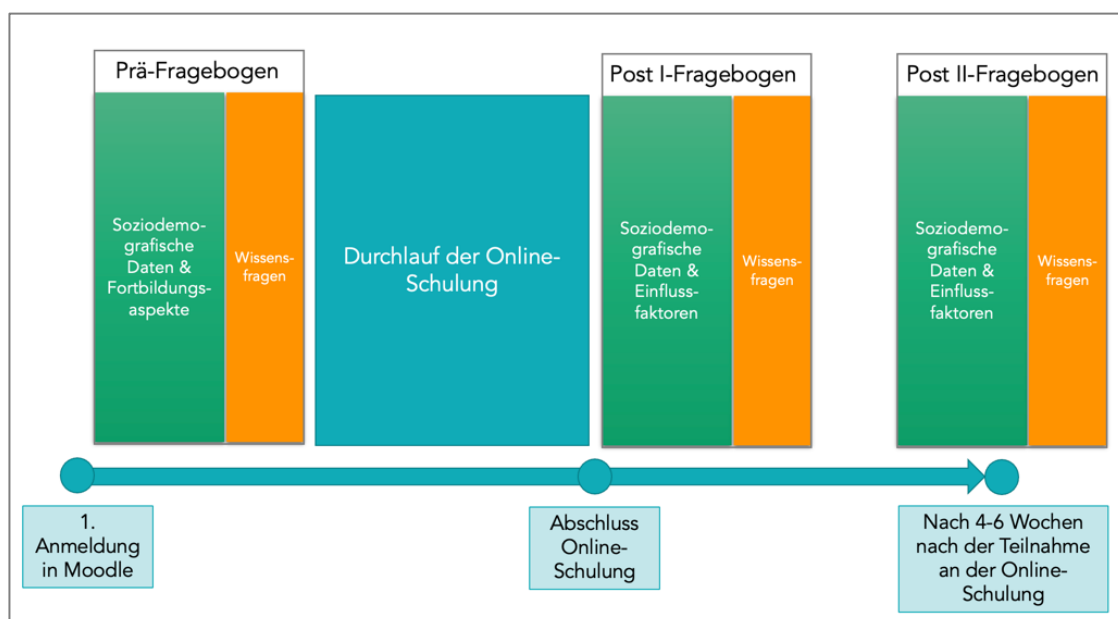


Abbildung 8: Konzept zur Evaluation der Online-Schulung

3.3.5 Datenerhebung und statistische Analyse

Die Datenerhebung erfolgt mit der Befragungssoftware ‚Evasys‘ über die LMU München. Mittels externer Links wurde die Befragung direkt in die Online-Schulung eingebunden. Zusätzlich wurde in den Erinnerungsemails zur Teilnahmeaufforderung der direkte Link zur jeweiligen Online-Umfrage mitgeschickt. Die statistische Analyse erfolgte mit der Software IBM SPSS Statistics®, Version 29 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). In der deskriptiven Statistik werden anschließend die Ergebnisse anhand von Häufigkeiten und Prozentwerten dargestellt sowie durch die Berechnung statistischer Kenngrößen zur Charakterisierung des untersuchten Kollektivs ergänzt (Universität Zürich, 2023a).

Diese Analyse wird durch inferenzstatistische Methoden erweitert, um weitergehende Schlussfolgerungen zu ermöglichen. Ergänzend zum Hypothesenmodell (vgl. Kapitel 4.1.6 Das Hypothesenmodell), das sich aus den Ergebnissen der qualitativen Interviews ergibt und das für den Post-Fragebogen herangezogen wird, sind im Rahmen dieser Untersuchung noch weitere Fragen interessant. Im Folgenden werden daher sechs Forschungsfragen (Frage A-F), die sich auf den Prä-Fragebogen beziehen, vorgestellt. Diese werden mit der Nullhypothese und der Alternativhypothese formuliert. Nach der Datenerhebung werden die Hypothesen inferenzstatistisch geprüft und die Ergebnisse in Kapitel 4.3 (Inferenzstatistische Analyse) beschrieben.

Frage A: Gibt es einen Unterschied in der durchschnittlichen Anzahl von richtigen Wissensfragen und der **Teilnahme an Fortbildungen** zum Thema Schlaganfall?

- H_0 : Es gibt keinen Unterschied in der durchschnittlichen Anzahl von richtigen Wissensfragen und der **Teilnahme an Fortbildungen** zum Thema Schlaganfall.
- H_1 : Es gibt einen Unterschied in der durchschnittlichen Anzahl von richtigen Wissensfragen und der **Teilnahme an Fortbildungen** zum Thema Schlaganfall.

Frage B: Unterscheidet sich die Anzahl der richtigen Wissensfragen zwischen Pflegefachkräften, die bereits eine oder mehrere **Bedside-Schulungen** besucht haben im Vergleich zu Pflegefachkräften, die noch keine Schulung dazu besucht haben?

- H_0 : Es gibt keinen Unterschied in der Anzahl der richtigen Wissensfragen zwischen Pflegefachkräften, die bereits eine oder mehrere **Bedside-Schulungen** besucht haben im Vergleich zu Pflegefachkräften, die noch keine Schulung dazu besucht haben.
- H_1 : Es gibt einen Unterschied in der Anzahl der richtigen Wissensfragen zwischen Pflegefachkräften, die bereits eine oder mehrere **Bedside-Schulungen** besucht haben im Vergleich zu Pflegefachkräften, die noch keine Schulung dazu besucht haben.

Frage C: Unterscheiden sich Pflegefachkräfte mit und ohne **Basisschulungskurs** bezüglich der Anzahl an richtigen Antworten in den Wissensfragen?

- H_0 : Es gibt keinen Unterschied in der Anzahl der richtigen Wissensfragen von Pflegefachkräften mit und ohne **Basisschulungskurs**.
- H_1 : Es gibt einen Unterschied in der Anzahl der richtigen Wissensfragen von Pflegefachkräften mit und ohne **Basisschulungskurs**.

Frage D: Hat die Anzahl der richtigen Antworten in den Wissensfragen einen unterschiedlichen Einfluss auf den **Fortbildungsbedarf** der Pflegefachkräfte?

- H_0 : Es gibt keinen Unterschied in der Anzahl der richtigen Wissensfragen von Pflegefachkräften und dem Fortbildungsbedarf.
- H_1 : Es gibt einen Unterschied in der Anzahl der richtigen Wissensfragen von Pflegefachkräften und dem Fortbildungsbedarf.

Berechnung der Stichprobengröße (Power-Analyse)

Zur Berechnung der Stichprobengröße für die t-Tests für unabhängige Stichproben wurde eine Power-Analyse unter Verwendung von ‚G*Power®‘, Version 3.1.9.6 (Faul et al., 2007), durchgeführt. Auf Grundlage der studierten Literatur wird eine hohe Effektstärke von Cohen's $d = 0,8$ (Cohen, 1992) angenommen. Daraus ergibt sich eine Stichprobengröße von $n_1=42$ und $n_2=42$, womit eine gesamte Stichprobengröße von $n=84$ für den Prä-Fragebogen vorgesehen ist (vgl. Abbildung 9).

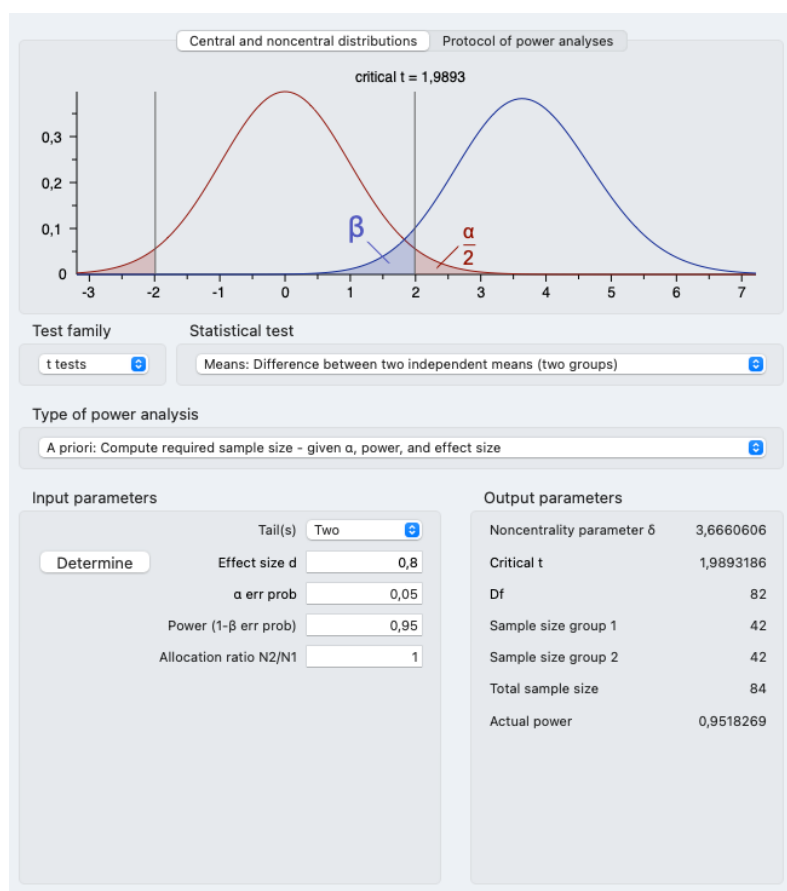


Abbildung 9: Stichprobengröße für unabhängige t-Tests aus G*Power® für den Prä-Fragebogen

Die Inferenzstatistik wurde durch spezifische Fragestellungen und Hypothesen für den Post I-Fragebogen erweitert:

Frage E: Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Sicherheit und der Motivation?

- H_0 : Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Sicherheit und der Motivation.

- H_1 : Es gibt einen Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Sicherheit und der Motivation.

Frage F: Besteht ein Zusammenhang zwischen der Verbesserung des pflegerischen Handelns und dem Einsatz des Gelernten in der Praxis?

- H_0 : Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der Verbesserung des pflegerischen Handelns und dem Einsatz des Gelernten in der Praxis
- H_1 : Es gibt einen Zusammenhang zwischen der Verbesserung des pflegerischen Handelns und dem Einsatz des Gelernten in der Praxis

Es ist geplant, die Korrelation zwischen den Variablen im Post II-Fragebogen mithilfe des Spearman-Rangkorrelationskoeffizienten zu untersuchen. Dabei wird eine Effektstärke von 0,5 als Indikator für einen starken Effekt angenommen. Zur Durchführung dieser Analyse wird eine Stichprobe von $n=52$ benötigt (vgl. Abbildung 10). Die Untersuchung soll den Zusammenhang zwischen den Einflussgrößen Motivation und Sicherheit sowie den Aspekten „Umsetzung des Gelernten in die Praxis“ und „Verbesserung des pflegerischen Handelns“ ermitteln.

Power Analysis Table						
	N	Actual Power ^b	Power	Test Assumptions		Sig.
				Null	Alternative	
Spearman Correlation ^a	52	.952	.95	0	.5	.05

a. Two-sided test.

b. Based on Fisher's z-transformation and normal approximation. The variance estimation is based on the method suggested by Bonett and Wright.

Abbildung 10: Stichprobengröße Korrelation nach Spearman, Ausgabe von IBM SPSS Statistics®

3.3.6 Gütekriterien der quantitativen Forschung

Zur Sicherstellung einer präzisen Datenerhebung und einer adäquaten Interpretation der gewonnenen Resultate, definieren Gütekriterien Mindestanforderungen an wissenschaftliche Studien (Krebs & Menold, 2014: 425). Es erfolgt nun die Analyse der Gütekriterien des quantitativen Forschungsteils in dieser Arbeit: Objektivität, Reliabilität und Validität.

Die *Objektivität* wird anhand der Maßgaben der Interpretationsobjektivität, Durchführungsobjektivität und Auswertungsobjektivität dargestellt. Für die Interpretationsobjektivität wurden die Auswertungen der Fragebögen mit anderen Forschenden besprochen. Die Durchführungsobjektivität wird durch eine hohe Standardisierung des Fragebogens gewährleistet (Krebs & Menold, 2014: 426). Für alle Pflegefachkräfte liegen die identischen Fragebögen in der gleichen Reihenfolge vor. Die Antwortvorgaben und die Erhebungssituation bleiben konstant. Die präzise Dokumentation der Datenaufbereitung gewährleistet die Wahrung der Auswertungsobjektivität. Infolge der vorliegenden Daten und der durchgeführten Analysen ist eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit gewährleistet (Krebs & Menold, 2014: 427). Kam es zu einer Modifikation der Daten, d.h. wurden Werte einer Variable zusammengefasst oder in andere Werte umkodiert, ist dies beschrieben.

Bei der *Reliabilität* oder Zuverlässigkeit einer Messung geht es um das Ausmaß, in dem wiederholte Messungen eines Einstellungsobjektes zu gleichen Werten führen. Sie bezieht sich auf die Replizierbarkeit von Messungen und stellt die Genauigkeit, mit der ein Objekt erfasst wird, dar. Die Messwiederholungen müssen dafür voneinander unabhängig sein. Aus diesem Grund wurde ein Pretest der Fragebögen durchgeführt, um unverständliche Fragen oder missverständliche Items zu identifizieren und zu korrigieren, bevor die eigentliche Datenerhebung stattfand.

Die *Validität* beschreibt, inwieweit ein Messinstrument tatsächlich das misst, was es zu messen beabsichtigt. Die Konstruktvalidität wird berücksichtigt, indem Inhalte und Messungen aus anderen Studien hinzugezogen werden, um umfassende, intersubjektive und nachvollziehbare Operationen darzustellen. So lassen sich abgeleitete Hypothesen überprüfen (Krebs & Menold, 2014: 430–432). Durch die konvergente Validität wurden die Fragebögen mit anderen Fragebögen aus Evaluationsstudien (vgl. Kapitel 3.3.5 Datenerhebung und statistische Analyse) schon bei der Erstellung verglichen und Konstrukte einbezogen.

4. Ergebnisse

Die Ergebnisse des Projektes werden praktisch verwertet und erhöhen durch den Einsatz digitaler Medien die Versorgungsqualität von Patienten in der Schlaganfallversorgung. In diesem Kapitel werden zunächst die Ergebnisse der qualitativen Forschung vorgestellt. Dabei wird auf den Bedarf an Wissen, die Praktikabilität einer Schulung über digitale Medien sowie die Gestaltung und den Umfang der Online-Schulung eingegangen. Zudem werden die Auswirkungen auf die Versorgungsqualität beleuchtet und anschließend das daraus resultierende Hypothesenmodell präsentiert.

Im Anschluss daran erfolgt eine detaillierte Darstellung der Evaluationsergebnisse aus der quantitativen Forschung. Zunächst wird der Prozess der Datenbereinigung erläutert. Darauf folgt eine soziodemographische Zusammenfassung der Teilnehmer der Experteninterviews. Zusätzlich werden der Fortbildungsbedarf sowie die Betreuung von Schlaganfallpatienten thematisch aufgegriffen. Im Anschluss werden die Ergebnisse des Hypothesenmodells präsentiert, wobei bei vier der formulierten Hypothesen eine statistische Signifikanz nachgewiesen werden konnte. Dies betrifft die Online-Schulung als Ergänzung zu den Bedside-Schulungen (H1), den gezielten Wissenserwerb durch diese Schulung (H2), die Erhöhung von Sicherheit und Motivation in der Versorgung von Schlaganfallpatienten (H3) sowie die Verbesserung der Versorgungspraxis und des pflegerischen Handelns (H4). Die Untersuchung der Gründe für die unzureichende oder nicht erfolgte Bearbeitung der Online-Schulung (H5 & H6) ergab hingegen keine verwertbaren Ergebnisse. Abschließend werden die signifikanten Ergebnisse der Inferenzstatistik detailliert erläutert.

4.1 Ergebnisse der qualitativen Befragung

In diesem Kapitel sollen die Ergebnisse der empirischen Untersuchung, welche aus den qualitativen Experteninterviews der Stationsleitungen gewonnen wurden, dargestellt werden. Die Gespräche mit den Stationsleitungen führten unter Anwendung der gewählten Auswertungsmethode zur Identifikation der nachfolgend dargestellten Hauptkategorien (Tabelle 6) über die im Folgenden ein erster Überblick präsentiert wird.

Tabelle 6: Überblick der Ergebniskategorien aus der qualitativen Befragung

Bedarf an Wissen
Heterogene Zielgruppe
Allgemeiner Bedarf
- Basiswissen zum Schlaganfall
- Anatomie & Krankheitsbilder
- Fachbegriffe
- Behandlungsprozess
Spezifischer Bedarf
- Lysetherapie
- Schluckstörung und Schluckversuch
- Lagerung
- Basale Stimulation
- Neurologische Überwachung
- Transfer von der Theorie in die Praxis
- Delir
- Prophylaxen und Förderung
- Ernährung
Praktikabilität einer Schulung über digitale Medien
Erfahrung mit E-Learning vorhanden

Anfrage nach Schulung
Bereitschaft zur Teilnahme
Hohe Arbeitsbelastung
Bedarf erkennen & Wissensmanagement
Motivation wichtig
Flexibilität
Weiterhin Präsenzveranstaltungen
Gestaltung der Online-Schulung
Zugang zur Online-Schulung
Videos und akustische Gestaltung
Bildliche Darstellung
Interaktive Gestaltung - <i>Problematik</i> - <i>Wissensabfragen und Quizze</i> - <i>Aufgabenstellungen für die Praxis</i> - <i>Praxisnahe Fallbeispiele</i>
Nachfragen, Kontakt ermöglichen
Handout
Technische Funktionsfähigkeit
Umfang der Online-Schulung
Auswirkungen auf die Versorgungsqualität
Patienten - <i>Patientenversorgung</i> - <i>Patientenzufriedenheit</i> - <i>Patienten-Outcome</i>
Pflegepersonal - <i>Qualität der Pflege</i> - <i>Routine durch mehr Wissen</i> - <i>Umgang mit Neuerungen</i>

Im Folgenden wird auf die hier aufgeführten Haupt- und Unterkategorien genauer eingegangen. Die Präsentation der Ergebnisse folgt der Struktur der leitenden Forschungsfragen. Zur Verdeutlichung und Konkretisierung der Aussagekraft der einzelnen Kategorien werden immer wieder Originalzitate aus den Interviews aufgeführt.

4.1.1 Bedarf an Wissen

Im Zuge der ersten Forschungsfrage „**Welchen Bedarf an neurologisch-pflegerischem Fachwissen haben Pflegefachkräfte in distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerkes?**“ wurden drei Hauptkategorien mit den dazugehörigen Unterkategorien gebildet: 1) die Heterogenität der Zielgruppe, 2) der allgemeine Bedarf zum Basiswissen in der Schlaganfallversorgung und 3) spezifische Lernbedarfe.

Heterogene Zielgruppe: Die Heterogenität der Pflegekräfte hat einrichtungsübergreifend einen großen Einfluss auf den Bedarf an neurologisch-pflegerischem Fachwissen. Neben den erfahrenen Fachkräften auf Station gibt es eine große Anzahl an erst kürzlich examinierten Pflegekräften (B1, Pos.6-12), die vor allem im Bereich der Grundlagen zur Schlaganfallerkrankung und pflegerischen Tätigkeiten bei Schlaganfallerkrankten Schulung benötigen (B1, Pos.204-208; B4, Pos. 6-13). Durch die hohe Fluktuation kommen oft neue, junge Mitarbeiter auf Station, die entweder

nur bedingt oder über kein neurologisches Fachwissen verfügen (B3, Pos. 12-15; B5, Pos. 7-11). Neben der Problematik mangelnder Deutschkenntnisse der Pflegekräfte (B4, Pos. 164-170) kommt die Schwierigkeit der neuen generalistischen Ausbildung:

„[...] wenn man jetzt mit den ganz neuen Mitarbeitern spricht (,) da muss man das dann alles mit schulen (,) Weil da ist das Grundwissen gar noch nicht da (,) .. Und gerade (,) wenn man sich auch in Richtung der neuen generalistischen Ausbildung orientiert (,) da ist ja das Grundwissen nochmal jetzt dann weniger (,) was das Medizinische angeht (,)“ (B1, Pos. 204-208)

Allgemeiner Bedarf: Allgemein wird ein hoher Schulungsbedarf des Pflegepersonals gesehen (B1, Pos. 10; B2, Pos. 19-25). Ein Befragter berichtet, dass er und sein Team alle Angebote an vorhandenen Online-Schulungen sehr gerne annehmen (B5, Pos. 126-127). Das neurologische Fachwissen ist auf Station häufig nicht vorhanden, da eine hohe Expertise auch für andere Krankheitsbilder erwartet wird (B3, Pos. 6-12; B5, Pos. 15-18).

„vorab erzähle ich vielleicht ganz kurz (,) dass unsere Schlaganfallereinheit integriert ist in die Intensivstation (,) also es ist keine reine Stroke Unit (,) es stehen maximal vier Betten von maximal zwölf für die Schlaganfallereinheit zu (,) Wovon die vier auch nicht immer besetzt sind (,) oft ist es nur eins oder zwei (,) und das heißt (,) mhm (,) die pflegerische Expertise auf dieser Station muss sehr breit gefächert sein und die neurologische Expertise ist nur ein kleiner Teil letzten Endes davon(,)“ (B3, Pos. 6-12)

Basiswissen zum Schlaganfall: Alle fünf Befragten äußern, dass großer Bedarf an Grundlagen- und Basiswissen zum Schlaganfall bei ihnen auf Station besteht (B1, Pos. 14-15; B1, 162-163; B2, 114-117; B3, Pos. 14-17; B3, Pos. 76-77; B4, Pos. 9-16; B4, Pos. 19-20; B4, Pos. 100-101; B5, Pos. 162-163). Sie wünschen sich eine Schulung, die von Grund auf das Thema Schlaganfall in den Blick nimmt. *„Das ist ein großes Thema bei uns (,) also Schlaganfall an sich (,) Grundlagen eben (,) [...]“ (B4, Pos. 19-20), „Generell (,) Basiswissen (,) wie der Namen schon sagt (,) Basis ist A und O (,) das sollte man haben (,) [...]“ (B5, Pos. 162-163).* Denn nur durch ein fundiertes Verständnis dieser Grundlagen ist es möglich das Krankheitsbild des Schlaganfalls umfassend zu erfassen und eine optimale patientenzentrierte Versorgung daraus abzuleiten. Dabei sollte in der Schulung speziell auf das Basiswissen wie Anatomie und Krankheitsbilder, die Fachbegriffe, der Behandlungsprozess und die Lysetherapie eingegangen werden.

Das Verständnis **über Anatomie & Krankheitsbilder** ist eine Voraussetzung für gezieltes und professionelles pflegerisches Handeln. Nur durch das Hintergrundwissen kann eine Unterscheidung zwischen Schlaganfall und Hirnblutung stattfinden. Auch je nach betroffenem Hirnareal liegt eine spezielle Symptomatik des Krankheitsbildes bei den Patienten vor. Die Befragten rücken dazu folgende Aspekte in den Mittelpunkt: Wissen über die Anatomie des Gehirns, wie sich ein Schlaganfall oder die Hirnblutung darstellt (B1, Pos. 15-16; B4, Pos. 69-78), die Pathophysiologie und welches betroffene Areal eine bestimmte Symptomatik auslöst (B3, Pos. 16-27), welche Formen des Schlaganfalls es gibt (B1, Pos. 15-16; B3, Pos. 16-27). Gerade, weil auch immer neue Mitarbeiter auf Station kommen und die Fluktuation in der Pflege sehr hoch ist, geht dieses Grundlagenwissen oft verloren bzw. ist oft gar nicht vorhanden (B3, Pos. 12-16).

„Deswegen ist es glaube ich schon relativ wichtig bei Basiswissen im neurologischen Bereich anzufangen (,) zu erklären (,) ähm (,) wie ist die Pathophysiologie des Schlaganfalls (,) oder der Hirnblutung (,) welches betroffene Areal eines Schlaganfalls kann welche Symptomatik machen (,) welche Symptome zeigen (,) [...]“ (B3, Pos. 16-27)

Das Krankheitsbild des Schlaganfalls wird häufig mit älteren Menschen assoziiert. Allerdings kann diese Erkrankung unabhängig vom Alter jede Person betreffen. Es ist eine weit verbreitete

Krankheit, die oft unerwartet auftritt (B5, Pos. 56-68). Laut einem Interviewpartner lässt sich auf Station eine Zunahme junger Schlaganfallpatienten beobachten (B5, Pos. 56-68), die eine rasche und adäquate Versorgung erfordern, um die daraus eventuell resultierenden Einschränkungen zu minimieren und ihre Teilhabe am Leben zu gewährleisten.

„Das man sagt (,) hey (,) was bedeutet Schlaganfall (?) Wie häufig ist das (?) [...] die Leute werden auch immer jünger (,) viele wissen vielleicht auch gar nicht (,) Apoplex war früher immer ein Krankheitsbild des Alters (,) jeder weiß auch Jugendliche können schon Schlaganfälle haben (,) dass man ja (,) Es wird ein Krankheitsbild sein (,) das sich immer mehr ausbreitet (,) das merkt man (,) Wir haben am Anfang mit zwei Betten geplant etcetera (,) wir haben sehr (,) also für unsere Verhältnisse recht viele Schlaganfallpatienten (,) muss man ehrlich sagen (,) Aber das ist was (,) was nicht weit weg ist (,) Es ist eine Erkrankung (,) die jeden relativ schnell wie der Schlag halt treffen kann (,)“ (B5, Pos. 57-68)

In Bezug auf die Krankheitsbilder sind auch die Themen der Thrombektomie, Sinusvenenthrombose und Hirnblutung in einer Schulung wünschenswert (B4, Pos. 68-69) sowie eine Differenzierung zwischen Schlaganfall und Hirnblutungen (B2, Pos. 46-48).

„Aber prinzipiell glaube ich wäre es für mich wichtig (,) wenn man jetzt ein Thema rausnimmt wie die Sinusvenenthrombose (,) was ist das (?) Wie stellt diese sich da (?) Was habe ich für Therapiemöglichkeiten (?) Und wenn einer mit einer Sinusvenenthrombose auf Station ist (,) wie wird er behandelt (,) was ist da wichtig (,) genau (,) Das man einfach die Krankheitsbilder herausnimmt (,) Weil da haben wir ein bisschen ein Defizit (,) des haben wir leider Gottes fehlt uns das auch (,) dass die Neurologen bei uns so Fortbildungen so kurze machen (,)“ (B4, Pos. 38-44)

Auch die Differenzierung der **Fachbegriffe** ist für die interdisziplinäre Kommunikation im Team und das gegenseitige Verständnis essenziell. Doch auch hier weist die Praxis Defizite auf, so dass einige Pflegefachkräfte nicht genau wissen, was mit dem Fachbegriff wirklich gemeint ist.

„und ich stelle auch fest (,) dass die Differenzierung in den Fachbegrifflichkeiten auch oft nicht sitzt (,) Ähm (,) was ist eine motorische was ist eine sensorische Aphasie (,) was ist eine Hemianopsie (,) was ist die Penumbra (,) ähm (,) ... diese Dinge müssten eigentlich nochmal genau geklärt und geschult werden (,) das ist wirklich wichtig (,)“ (B3, Pos. 27-31)

Dabei sind Fachbegriffe für eine einheitliche Kommunikationsebene essenziell und sollten nicht zu Verwirrung und Dokumentationsproblemen führen (B3, Pos. 77-79, B4, Pos. 50-55).

Neben der Anatomie & Krankheitsbilder und den Fachbegriffen spielt auch der **Behandlungsprozesses** der Schlaganfallpatienten eine entscheidende Rolle. Allerdings fehlt hier oft das Wissen, warum strukturiertes Arbeiten im Falle eines Schlaganfalls wichtig ist, Abläufe schnell erfolgen müssen und Hirnzellen in kürzester Zeit irreversibel absterben (B3, Pos. 31-40; B5, Pos. 55-57).

Eine mögliche Therapieform des Schlaganfalls stellt die **systemische Lysetherapie** dar. Auch hier sollte auf die Therapiemöglichkeiten der Schlaganfallpatienten, wie beispielsweise die Medikation mit Lyse oder die Verlegung aufgrund einer Thrombektomie in einer Schulung eingegangen werden (B2, Pos. 48-49, B4, Pos. 20-21). Eine bildliche Darstellung des Gefäßes vor und nach einer Lyse wird als interessant erachtet (B5, Pos. 277-280).

„Lyse auch auf alle Fälle (,) Das ist auch so ein kleines Stiefkind (,) auch wenn es keines sein sollte (,) aber Lyse auf alle Fälle (,)“ (B4, Pos. 66-67).

Schluckstörung und Schluckversuch: Ein zweites Thema, bei dem der Wissensbedarf bei allen Befragten hoch ist, ist die **Schluckstörung und der Schluckversuch** bzw. das Schluckscreening: „das A und O ist erstmal das Schluckscreening (.) [...]“ (B2, Pos. 12-13). „Und ganz großes Thema bei uns ist die Schluckstörung (.) Da haben wir ein großes Defizit (.) mit den Schluckstörungen finde ich (.)“ (B4, Pos. 16-17)

In den Kliniken wird der Schluckversuch als primäre Aufgabe der Logopädie bzw. der Ärzteschaft angesehen (B1, Pos. 38-41; B2, Pos. 15-17; B3, Pos. 99-111). Allerdings sind vor allem die Logopäden nicht dauerhaft auf Station verfügbar, bspw. an den Wochenenden, nachts oder nachmittags. Daher „sollte es schon auch noch Part auch der Pflege bleiben (.)“ (B1, Pos. 36). „Klar versuchen Logopäden zu sagen es ist ihr Part (.) aber ich halte das schon für ein hohes pflegerisches Wissen (.) das man das auch machen kann (.)“ (B1, Pos. 38-41). Gerade das Screening-Instrument wie der GUSS-Test und seine Inhalte sollen hier geschult werden, um Patienten adäquat versorgen zu können:

„Also ich glaube für uns ist elementar (.) primär was hat der Patient (.) das primär gesagt (.) aber das Erste was ja immer steht ist GUSS (.) ja (.) Kann der Patient essen (.) trinken (.) darf er das (?) Weil das ist auch etwas was der Patient will (.) Wenn der Patient schon ein paar Stunden durch die Gegend gefahren wird (.) was ich ja nicht hoffe (.) weil es ja schnell gehen muss (.) aber Sie wissen ja wenn Sauerstoff läuft (.) der trocknet aus (.) dann heißt es ja wir haben noch gar keinen Schlucktest gemacht (.) der darf noch nicht (trinken und essen) (.) Das ist natürlich etwas, was elementar ist nachher zu wissen mit dem Test (.) es dürfte (.) Also ich glaube GUSS-Test (.) wenn er nachher dann etwas etabliert ist (.) ich glaube das ist schon was (.) was wichtig ist und (.) was man auch relativ zügig beherrschen sollte (.) Wobei ich von den Kollegen schon gehört habe (.) die den schon öfters angewandt haben (.) er ist sogar etwas einfacher und schneller zu machen als unser vorheriger (Schluckscreeningtest) (.) Wenn man so ein bisschen Erfahrung darin drin hat (.) genau (.)“ (B5, Pos. 130-144).

Bei einer adäquaten Schulung reicht auch die pflegerische Expertise für das Schluckscreening (B3, Pos. 110-111). Der GUSS-Test beinhaltet verschiedene Konsistenzen und er löste das Schluckscreening nach ‚Daniels‘ ab. Allerdings wird der GUSS-Test auf einigen Stationen noch nicht lange verwendet und es bedarf einer Schulung des Pflegepersonals, um die Methode kennenzulernen und ihre Anwendung zu festigen (B3, Pos. 46-53; B4, Pos. 16-19). Die richtige Durchführung ist elementar, um mit dem Instrument eine Standardisierung erreichen zu können (B5, Pos. 25-31).

Der Bedarf an neurologisch-pflegerischem Fachwissen liegt maßgeblich im Bereich der Schluckstörung und des Schluckversuchs: „also da würde ich mir viel Material wünschen (.) Des wäre eins der wichtigsten Themen (.)“ (B4, Pos. 22-23).

Lagerung: Im Hinblick auf weitere Bedarfe zu neurologisch-pflegerischem Fachwissen ist Wissen zum Thema Lagerung der Erkrankten für die Pflegekräfte erforderlich und wünschenswert. Gerade die Mobilisation und Lagerungsmaßnahmen nach dem Bobath-Konzept sowie Besonderheiten bei Schlaganfallpatienten sind bei drei Befragten besonders wichtig (B1, Pos. 18-21; B2, Pos. 17-19, B3, Pos. 40-46). Hier zeigt sich auch, dass das Thema nicht nur für erst kürzlich examinierte Pflegekräfte, sondern vor allem für Pflegekräfte, die schon eingearbeitet sind, interessant ist (B1, Pos. 18-21, Pos. 75-77, B3, Pos. 113-121).

„Also ich denke jeder hat in unserer Ausbildung was von Bobath-Lagerung gehört (.) Bei vielen ist das aber lange her (.) und gerade in der Schlaganfallbehandlung hat sich in den letzten Jahren aber wahnsinnig viel getan (.) Viele wissen gar nicht (.) ist das überhaupt noch up to date was sie in ihrer Ausbildung (.) doch vielleicht vor einigen zurückliegenden Jahren gelernt

haben und weil es einfach nicht regelmäßig durchgeführt wird (,) fehlt die praktische Übung (,) und Erfahrung damit (,) und es geht einfach um theoretisches Wissen und es geht darum (,) das auch wirklich zu visualisieren, damit ich verstehe, wie es funktionieren kann (.)“ (B3, Pos. 113-121)

Es sei nie verkehrt, über die Lagerung und die Besonderheiten bei Schlaganfallerkrankten zu sprechen, betont ein Befragter. Jedoch werden schwer betroffene Patienten, die sehr starke Einschränkungen haben und der regelmäßigen Lagerung bedürfen, frühzeitig verlegt. Zudem könnte die Station das Thema Lagerung selbst abdecken: *„Und ansonsten ich glaube die Lagerungen an sich (,) ist schön zu hören (,) aber ich glaube das könnten wir abdecken (.)“* (B5, Pos. 151-153). Ein anderer Befragter könnte eine Schulung in Präsenz für die eigene Station selbst organisieren, da eine Dozentin für Bobath-Lagerungen im Haus verfügbar ist. Sie möchte die Pflegekräfte am Schlaganfalltag durch die Schulung praktisch unterrichten (B4, Pos. 88-97).

Basale Stimulation: Das Thema der basalen Stimulation wird als interessant und durchaus relevant in der Patientenbetreuung angesehen (B2, Pos. 58-61; B4). Der Bedarf wird aber eher von den fortgeschrittenen Pflegekräften geäußert und das Thema oftmals auf Station vernachlässigt (B1, Pos. 52-57). Einige Präsenzs Schulungen haben dazu schon stattgefunden (B2, Pos. 58-61). Der Wissensbedarf zur basalen Stimulation wird von einem Interviewpartner eher in einem zweiten Schritt angesehen. Dies hänge, wie auch das Wissen zur Lagerung, vom Schweregrad der Betroffenheit ab:

„Ich glaube es steht eher weiter hinten (,) A weil wirklich eher selten schwer betroffene Patienten sehen (,) mit erheblichen Beeinträchtigungen und basale Stimulation schon eine Methode ist (,) die wir auch bei anderen Krankheitsbildern auf der Intensiv anwenden (,) Wenn ein Patient analog-sediert ist (,) weil er künstlich beatmet ist (,) dann findet auch basale Stimulation statt (,) Also das ist jetzt nicht nur auf den Schlaganfallpatienten zugeschnitten (,) [! Okay(,)] Von daher kann es eine nachrangige Behandlung werden & ist aber durchaus hin und wieder ein Thema (,) das stimmt (.)“ (B3, Pos. 127-134)

Das Thema wird bereits in der Berufsausbildung gelehrt und es wird davon ausgegangen, dass bereits Wissen zu diesem Thema besteht. Der Befragte ist der Meinung: *„aber es ist nie (,) also in meinen Augen ist es nie schlecht es nochmal speziell von Leuten zu sehen und zu hören (,) die wirklich tagtäglich damit arbeiten (.)“* (B5, Pos. 79-81).

Neurologische Überwachung: Allgemein zeichnet sich bei allen Befragten kein Wissensbedarf hinsichtlich der neurologischen Überwachung der Patienten ab. Der Bedarf an Wissen zur neurologischen Überwachung ist nur bei ganz neuen Mitarbeitern auf Station bei der primären Einarbeitung vorhanden und diese wird auch direkt vor Ort geschult (B1, Pos. 26-30). Ansonsten ist es für die Pflegekräfte *„einfach schon Routine“* (B1, Pos. 26) oder wird *„ja auch im Rahmen dieser 24 bzw. 72 Stunden Überwachung“* (B2, Pos. 35) bereits gemacht und *„läuft einwandfrei“* (B2, Pos. 41). Daneben übernehmen die Ärzte den Großteil der neurologischen Überwachung (B2, Pos 31-37; B3, Pos. 83-92).

Der Pflege liegen bei der Überwachung spezielle Leitlinien in der Behandlung und Überwachung vor. So sind regelmäßige Temperatur- und Blutdruckkontrollen sowie Grenzbereiche, ab wann gehandelt werden muss, definiert (B5, Pos. 113-121). Darüber hinaus wird auch von einem Interviewpartner das regelmäßige Erheben des Neurostatus erwähnt (B4, Pos. 83-84). Laut einem anderen Befragten müssen vor allem die neuen Mitarbeiter auf Station erkennen und verstehen, warum diese Überwachung notwendig ist, wie sie durchzuführen ist und was bei Abweichungen

zu tun ist (B1, Pos. 26-30). Auf der Station dieses Beschäftigten liegt zu dem Thema schon eine Schulung vor (B1., Pos.176-178).

Transfer von der Theorie in die Praxis: Drei Befragte greifen das Thema des Wissenstransfers in die Praxis auf. Hier steht der Wunsch nach konkreten Umsetzungsbeispielen in der pflegerischen Praxis (B3, Pos. 71-72). Es ist in allen neurologisch-pflegerischen Bereichen wichtig zu verstehen, warum spezielle pflegerische Handlungen durchgeführt werden und wie diese dann konkret in der Praxis auszusehen haben:

„und dann auch (,) und das finde ich immer wichtig (,) dass einen die Theorie und dann auch das Praktische (,) also was mache ich denn wann (,) Also warum mache ich denn die Stroke-Überwachung mit Temperatur (,) Blutzucker (,) warum tue ich denn das (,) also nicht einfach nur machen (,) sondern warum mache ich das und wie mache ich das (,)“. (B1, Pos. 69-74)

Alleine das Wiedergeben einer Leitlinie ist in der Pflege nicht ausreichend. Es muss den praktischen Weg in die pflegerische Versorgung finden und dort auch praktisch eingeübt werden:

„Also ich finde ganz wichtig diesen Theorie-Praxis-Transfer immer (,) das finde ich total wichtig so (,) Weil ich sage mal es bringt mir nichts (,) wenn ich den Standard auswendig kann oder die Leitlinie (,) aber ich bringe es nicht in die Praxis hinein (,) das finde ich immer ganz wichtig (,)“. (B1, Pos. 222-225)

Aufgrund einer schweren Akuterkrankung kann es in der Klinik zu akuten Wesensveränderungen, dem **Delir** kommen. Dies kann auch der Fall nach einem Schlaganfall sein. Es besteht Bedarf an Wissen im Umgang mit deliranten Patienten (B3, Pos. 70-71; B4, 302-311, B5, Pos. 123-126). Maßgeblich von einem Befragten wird die Häufigkeit des Vorkommens und der Wissensbedarf ausführlich beschrieben:

„Also wir haben meistens immer einen deliranten Patienten da (,) Und der fordert schon (,) Die Pflege und die Ärzteschaft natürlich auch (,) Und da gibt es schon Wissenslücken (,) warum was macht man da (,) Tag-/Nachtrhythmus (,) so kleine Sachen Frühmobilisation (,) ... alle störenden Faktoren weg (,) Monitoring an sich ist ein großer Faktor (,) ist ja auch sage ich jetzt mal (,) nicht gerade fürs Delir gut (,) Also da sind wir so ein bisschen (-) Also Delir ist ein ganz (,) ganz großes Thema (,)“. (B4, Pos. 313-319)

Auf einer Station wird der Unterschied zwischen Demenz und Delir im Kollegium regelmäßig thematisiert. Der Befragte betonte, dass es von großer Bedeutung sei, diesen Unterschied sowie die Relevanz von Delir immer wieder zu beleuchten:

„Delir ist was (,) was meine Kollegin X mit uns immer wieder besprochen hat (,) ja (,) Unterschied Delir und Demenz (,) Aber es ist nicht verkehrt das immer wieder zu hören (,) weil Delir glaube ich sehr oft verkannt wird (,)“. (B5, Pos. 123-125)

Weiterhin ist auch Wissen im Bereich der **Prophylaxen & Förderung** gefragt. Im Umgang mit Schlaganfallerkrankten ist es bedeutend, in den verschiedensten Situationen pflegerisch richtig zu handeln. Für das konkrete Handeln sowie zu den Prophylaxen besteht Bedarf an erweitertem Wissen (B1, Pos. 16-18). Dabei geht es auch um die gezielte Förderung in den kleinen alltäglichen durchgeführten Interventionen, die den ganzen pflegerischen Bereich betreffen und überall miteinfließen sollten. Ein Beispiel wird hier anhand des Begriffs Neglect erwähnt. Schließlich kann diese individuelle Förderung und Unterstützung der Patienten durch die Pflege nur übernommen werden, wenn auch das Grundlagenwissen dazu vorhanden ist:

„Gezielte Förderung sieht aber sicher am Tag kleine Interventionen vor (,) die die Pflegekollegen dann auch übernehmen können (,) dazu muss ich aber auch genau wissen (,) bei welcher Störung fördere ich wie (,) genau ... und es geht nicht nur um Förderung (,) sondern auch um die Unterstützung in der räumlichen Wahrnehmung (,) Neglect (,) ist auch so Begriff mit dem viele glaube ich noch vertiefendes Wissen bräuchten (,) um daraus dann pflegerisch

ableiten zu können (,) ähm (,) was bedeutet das ganz konkret im Umgang mit dem Patienten (,) Stelle ich das Nachtkästchen auf welche Seite (,) wie positioniere ich die Klingel (,) wie kommuniziere ich mit dem Patienten (,) all diese ganz praktischen Dinge (,) [...] Also diese ganzen Störungen (,) da finde ich es wirklich wichtig wie die pflegerische Umsetzung da genau funktionieren kann (,).“ (B3, Pos. 61-72)

Ernährung: Ein Bedarf an neurologisch-pflegerischem Fachwissen im Bereich der Ernährung liegt nicht vor. In den Interviews wird angemerkt, dass die Schlaganfallpatienten nur für eine gewisse Zeit auf der Intensivstation liegen, bevor es dann auf Normalstation geht oder schwere Fälle frühzeitig verlegt werden. Daher gibt es aus Sicht der Befragten aktuell zu diesem Thema keinen speziellen Wissensbedarf (B1, Pos. 196-199; B2, Pos. 53-56). *„Relativ wenig (,) weil die Patienten sehr kurz bei uns sind und in der Regel sind die nicht schwer betroffen (,) und von daher haben wir da eigentlich relativ wenig Berührung was jetzt so spezielle Nahrung für Schlaganfallpatienten betrifft (,).“ (B2, Pos. 53-56).*

4.1.2 Praktikabilität einer Schulung über digitale Medien

Im Hinblick auf die Forschungsfrage: **„Können Sie sich vorstellen, über digitale Medien zur neurologischen Pflege geschult zu werden?“** konnten acht Unterkategorien gebildet werden: Erfahrung mit E-Learning vorhanden, Nachfrage nach Schulungen, Bereitschaft zur Teilnahme, hohe Arbeitsbelastung, Bedarf erkennen und Wissensmanagement, Motivation wichtig, Flexibilität, weiterhin Präsenzveranstaltungen. Diese Unterkategorien werden nun im Folgenden vorgestellt.

Erfahrung mit E-Learning vorhanden: Erfahrungen mit E-Learning-Angeboten oder Online-Schulungen sind bei den meisten Pflegekräften bereits vorhanden. Sie haben im privaten oder beruflichen Setting schon mal an einer digitalen Schulung teilgenommen (B1, Pos. 97-99; B2, Pos. 338-342; B3, Pos. 226-229; B5, Pos. 172-175). Teilweise haben die Einrichtungen für ihre Pflegekräfte bereits E-Learning-Angebote zum Brand- oder Datenschutz etabliert (B5, Pos. 172-175) (Seifert et al., 2025):

„Also bei uns im Haus ist es so (,) dass wir E-Learning-Programme schon etwas länger haben (,) also generell (,) Bei uns im Haus wird das schon ein bisschen praktiziert (,) Es werden immer wieder neue Themen (,) also in der kompletten Medizin (,) ob das Gerätechecks sind (,) Brandschutzverordnungen (,) Datenschutz (,) das wird alles schon digital geprüft (,) ... Also ich kann mir sehr gut vorstellen (,) dass man so ein E-Learning machen kann (,).“ (B5, Pos. 172-175)

Die Pflegekräfte profitieren bereits von den Schulungen über digitale Medien (B2, Pos. 338-342). So gibt es einen Großteil, der bereits einen gewohnten Umgang mit digitalen Medien pflegt:

„Auf der anderen Seite gibt es durchaus Menschen (,) die das einfach gewohnt sind (,) Online-Schulungen mitzumachen (,) gut und sicher mit den Medien umgehen können und sehr den Freiraum (,) dass ihnen das Instrument bietet (,) genießen (,) und deswegen auch schätzen (,).“ (B3, Pos. 226-229)

Nachfrage nach Schulungen: Die Nachfrage der Pflegekräfte nach Schulungen ist vorhanden. Nicht nur von der eigenen Station, sondern oftmals wird auch die Expertise von anderen Stationen oder die Weitergabe von Schulungsmaterialien beispielsweise für die Nothilfe angefragt (B1, Pos. 60-65). Allerdings zeigt sich auch die Problematik, dass zwar Fortbildungen von den Pflegekräften gefordert werden, es jedoch aktuell an der Teilnahme scheitert: *„Sehr schade (,) weil*

es wird viel nach Fortbildungen gerufen (,) aber teilgenommen wird dann nicht (.) Also das ist das was wir hier erleben (.)“ (B2, Pos. 154-156).

Bereitschaft zur Teilnahme

Allgemeine Teilnahmebereitschaft: Die Bereitschaft und Vorstellung zur neurologischen Pflege über digitale Medien geschult zu werden, ist durchweg vorhanden. Die Befragten sind der Überzeugung, dass sowohl die Pflegekräfte selbst als auch das ganze Pflorgeteam davon profitieren (B1, Pos. 128-133; B2, Pos. 176-184; B3, Pos. 141-143).

„Ja (,) kann ich mir sehr gut vorstellen (,) das Team ist jung und dynamisch (,) und (,) ähm (,) ... und ist den modernen Methoden durchaus zugewandt und hat Freude daran und hat das nötige technische Know-how damit umgehen zu können [...]“ (B3, Pos. 141-143). „Also ich kann mir sehr gut vorstellen (,) dass man so ein E-Learning machen kann (,)“ (B5, Pos. 174-175). „Also so Online-Schulungen finde ich super (.)“ (B4, Pos. 109-110) (Seifert et al., 2025)

„Und wenn das klappen würde (,) das wäre natürlich klasse (,) dass man so Online-Schulungen anbieten kann (.)“ (B4, Pos. 286). Die Stationsleitungen gehen davon aus, dass eine digitale Schulung auch von ihnen selbst und dem Pflorgeteam angenommen wird: „wenn wir so etwas machen (,) die Kollegen das nutzen (,) und ich bin mir relativ sicher (,) die werden das nutzen (,) weil das halt für uns keine alltägliche Geschichte ist“ (B5, Pos. 237-239).

„Das glaube ich schon (,) ja (.) (Pause) Ja (.) Es gibt unterschiedliche Mitarbeiter (,) das wissen wir alle (,) mit unterschiedlicher Motivation (,) aber im Groben glaube ich es auf alle Fälle (.)“ (B3, Pos. 231-233).

Es ist jedoch fraglich, ob alle Mitarbeiter mit einer Schulung über moderne, digitale Medien erreicht werden können. Ältere Pflegekräfte, die aktuell nur bedingt digitale Medien zur Schulung nutzen, könnten durch die Mundpropaganda der jüngeren Teammitglieder zur Teilnahme an einer Online-Schulung motiviert werden. Hingegen wird es aber auch Pflegekräfte geben, die kein großes Interesse an Fortbildungen zeigen und nicht mehr als die tägliche Arbeit erledigen möchten (B1, Pos. 153-158).

Hohe Arbeitsbelastung: Bei der Bereitschaft der Pflegekräfte überhaupt Schulungen (unabhängig ihrer Ausführung) zu nutzen, spielt die momentane Arbeitsbelastung eine entscheidende Rolle. Die Pflegekräfte sind in ihrer alltäglichen Arbeit sehr eingebunden und haben oft gar keine Zeit oder Lust, an zusätzlichen Fortbildungen teilzunehmen. Ein Befragter führt hierzu aus: „sehe ich jetzt so die Problematik (,) weil man ist ja mit der Arbeitsbelastung wahnsinnig eingebunden und hat dann gar keine Lust mehr eigentlich zu so einer Fortbildung zu gehen (.)“ (B2, Pos. 108-110) (Seifert et al., 2025). Das hohe Arbeitsaufkommen stellt eine starke Belastung für die Pflegefachkräfte dar. Nach Feierabend oder während des Dienstes ist es oft nicht möglich, an Fortbildungen teilzunehmen. Diese finden in der Regel danach statt. Jedoch besteht hier die große Problematik, dass viele Pflegefachkräfte nach der Arbeit einfach erschöpft sind und keine Energie mehr haben, noch an einer Schulung teilzunehmen:

„Also ich glaube (,) so wie ich das vorher auch schon gesagt habe (,) es ist (,) man ist wahnsinnig stark belastet durch das Arbeitsaufkommen und da hat man dann einfach nach Feierabend oder (,) in der Regel kann man ja während so einem Dienst auf der Intensiv nicht an so einer Fortbildung teilnehmen und das findet ja immer vor oder nach dem Dienst statt (,) und ich glaube das ist die Problematik (,) dass dann einfach die meisten sagen (,) also ne ich habe jetzt da die Nase voll (,) ich kann nicht mehr & will einfach nur nach Hause und das ist glaube ich die größte Problematik (.) Weil an dem Thema an sich liegt es glaube ich nicht (,) weil das ist natürlich auch schon sehr gefragt (.) Aber das ist wirklich dann tatsächlich daran teilzunehmen (,) ist schwierig (schnaufen).“ (B2, Pos. 158-167)

Zudem sind die pflegerischen Leitungen im Stationsalltag so eingebunden, dass sie gar keine Schulung für ihr Pflegepersonal während der Dienstzeit bereitstellen können: „Weil wir können das nicht (,) wir als Leitung (,) oder ich als Leitung und die Neurologen können das nicht während der Dienstzeit übermitteln“ (B4, Pos. 232-234). Auch die Teilnahme an Schulungen in der Freizeit wird von einer Person kritisch gesehen, weil hier die Arbeitszeit nicht vergütet wird und ausreichende Ruhezeiten oft nicht eingehalten werden können:

„Also Freizeit glaube ich (,) sehe ich etwas Schwierigkeiten (,) weil wir quasi gefühlt ständig hier sind in der Arbeit und die Leute einspringen ohne Ende bei unserem Team und ähm (,) des in der Freizeit glaube ich (,) vielleicht nicht so gut ankommt (,) dass sich da noch jemand engagiert und zu Hause hinsetzt“ (B4, Pos. 193-201).

Insbesondere jedoch neue Pflegekräfte auf Station bilden sich in ihrer Freizeit weiter:

„Gerade viele neue Mitarbeiter (,) die machen es in der Regel (,) die sind während der Schicht (,) wirklich ausgelastet (,) damit das Pensum an Arbeit ableisten zu können und tun das nach meiner Erfahrung alles so (,) dass sie dann die theoretischen Fragen (,) das Hintergrundwissen (,) das benötigt wird dazu (,) dann nach der Schicht oder an einem freien Tag (,) oder wie auch immer (,) nachts, wenn sie nicht schlafen können (,) selbst noch erarbeiten (,)“ (B3, Pos. 252-257)

Genau hier kann die Chance der digitalen Medien liegen. Durch kurzweilige digitale Sequenzen ist es den Pflegekräften möglich, an den Fortbildungen teilzunehmen: „und dann ist es doch irgendwie möglich (,) dass man doch daran teilnimmt (,) und man lernt dann doch noch was dabei (,)“ (B2, Pos. 105-114). „Also ich glaube (,) Zeit ist bei uns ein Faktor (,) der sehr (,) sehr eng bemessen ist (,) Das sollte eine Sequenz sein (,) die nicht ewig geht (,)“ (B5, Pos. 187-189).

Eine Voraussetzung der Praktikabilität einer Schulung über digitale Medien besteht laut den Befragten darin überhaupt den eigenen **Wissensbedarf** zu **erkennen** und den eigenen Umgang mit dem eigenen **Wissensmanagement** zur reflektieren. Um das Angebot einer Schulung über digitale Medien anzunehmen, ist eine gewisse Offenheit der Pflegekräfte erforderlich. Diese Offenheit und die Bereitschaft zum Wissensmanagement wird von einer befragten Person als Voraussetzung für die Teilnahme thematisiert: „Wissensmanagement ist in meinen Augen nie verkehrt (,) [...] oft denkt man (,) man macht alles richtig (,) bis jemand mal draufschaut der des jeden Tag (macht) (,) und sagt oh des ist zwar schön (,) aber das und das muss man anders machen (,) Muss man halt bisschen offen sein (,)“ (B5, Pos. 81-86).

In einer Schulung über digitale Medien sieht der Interviewpartner aber auch die Chance für skeptische Mitarbeiter, individuell und selbstgesteuert ihr Wissen zu erweitern bzw. zu bestätigen:

„Also primär ist es glaube ich so (,) dass man den Leuten erstmal klar machen muss (,) dass sie Bedarf haben (,) Weil jeder, der denkt, er kann das (,) wird es vielleicht nicht tun (,) weil er denkt, er kann das schon (,) Also ich denke, wenn man den Leuten einmal klar macht (,) was man vielleicht nicht weiß (,) ja (,) und es hier eine Möglichkeit gibt es wirklich für sich selber zu schauen & ohne dass vielleicht jemand anderes es merkt (,) oh (,) dass hat der gar nicht gewusst (,) das ist ja immer das oh ich will nicht (,) das der weiß (,) dass ich es nicht weiß (,) Da kann man ganz autonom hingehen (,) ich kann draufklicken und kann mir das anschauen und sagen wusste ich doch (,) Also ich glaube, es ist für die Qualität in der Pflege durchaus sinnvoll (,)“ (B5, Pos. 222-231)

Motivation ist wichtig: Eine befragte Person spricht die Wichtigkeit der Motivation der Teilnehmer an. Die Teilnahme an einer Online-Schulung bzw. Schulung über digitale Medien kann nur gewährleistet werden, wenn die Pflegekräfte auch motiviert sind. Dies ist ein Problem, das bei vielen Fortbildungen in der Pflege auftritt. Ärzte werden dazu angehalten Fortbildungspunkte zu

sammeln. Bei den Pflegekräften gibt es dagegen keine Pflicht und daher werden die Angebote oft nicht angenommen. Es bedarf einer externen Motivation, eine Steuerung der Schulung als Dienstzeit oder Ausgleich über den Dienstplan sei nicht ausreichend (B2, Pos. 126-146). Finanzielle Anreize sollten diskutiert werden (B2, Pos. 148-156).

„dass es nicht gemacht wird (,) weil es keine Motivation gibt (,) warum soll ich mich damit noch beschäftigen (,) Also das ist glaube ich, das Hauptproblem & Die Ärzte sammeln ihre Punkte bei Fortbildungen (,) das gibt es in der Pflege nicht (,) und das ist das Wichtigste, wenn man so etwas anbietet (,) gerade bei so Online-Schulungen (,) [...] es da irgendwie eine Motivation braucht, dass man teilnimmt und da reicht es nicht, wenn man sagt das findet in Arbeitszeit statt, des macht dann trotzdem keiner [...].“ (B2, Pos. 127-135)

Flexibilität: Eine Schulung über digitale Medien können sich die Befragten aufgrund ihrer Flexibilität zur Teilnahme sehr gut vorstellen. In Anbetracht der hohen Arbeitsbelastung und der eingeschränkten zeitlichen Ressourcen bietet es einen Mehrwert für die Pflegekräfte, sich trotzdem weiterbilden zu können (B3, 143-147; B5, Pos. 179-185). Auch angebotene stationäre Fortbildungen stehen vor der Herausforderung einen passenden zeitlichen Rahmen zu finden (B3, 143-147).

„Also das ist sicherlich sehr unterstützend (,) vor allem hat es den Vorteil (,) dass ich E-Learning jederzeit wieder abrufen kann (,) wenn ich es brauche und muss nicht warten auf Daten (,) wann ist nochmal eine Fortbildung (,) und dann bin ich ausgerechnet nicht da (,) bin krank (,) habe Urlaub (,) oder wie auch immer (,) Und das kann ich mir jeder Zeit (,) zu jedem Zeitpunkt kann ich mir das zuführen (,)“. (B5, Pos. 179-185)

Weiterhin Präsenzveranstaltungen: Alle Befragten können sich für sich selbst und auch für ihr Team vorstellen, durch digitale Medien geschult zu werden. Ergänzend wird aber der Wunsch geäußert, weiterhin Präsenzveranstaltungen anzubieten. Dies bietet den Vorteil, gemeinsam in der Gruppe lernen zu können und bei Fragen nochmal niederschwellig und direkt nachfragen zu können:

„weil sie da in einer Gruppe sind (,) weil sie direkt nachfragen können (,) was sie vielleicht bei einer Online-Schulung auch können (,) sich aber dann nicht trauen (,) da ist die Hemmschwelle, eigene Defizite auszugleichen, glaube ich höher als bei einer Präsenzveranstaltung & im Allgemeinen (,)“. (B3, Pos. 221-226)

Darüber hinaus merken einige Interviewpartner an, dass bei Präsenzveranstaltungen praktisch geübt werden kann und ein persönlicher Austausch stattfindet (B3, Pos., 241-243; B4, Pos. 110-115).

4.1.3 Gestaltung der Online-Schulung

Eine weitere Forschungsfrage lautete „**Wie sollte eine Online-Schulung für Sie und Ihr Team gestaltet sein?**“. Zu dieser Frage haben sich sieben Unterkategorien ergeben. Der Zugang zur Online-Schulung, Videos und akustische Gestaltung, bildliche Darstellung, interaktive Gestaltung, Nachfragen/Kontakt ermöglichen, Handout und technische Funktionsfähigkeit. Die Unterkategorien werden im Folgenden besprochen.

Zugang zur Online-Schulung: Bezugnehmend auf die Frage, wie eine Online-Schulung für die Befragten und ihr Team gestaltet sein sollte, wird der Zugang zur Schulung angesprochen. Er sollte leicht gestaltet (B2, Pos. 182-184) und mit einem Kennwort personalisiert sein (B1, Pos. 111-112). So haben die Pflegefachkräfte die Möglichkeit, auch von zu Hause aus oder im Nachtdienst auf die digitale Schulung zugreifen zu können. Gerade der Nachtdienst bietet dafür Zeit (B1, Pos. 111-112). Auf den Stationen ist (im Alltag/innerhalb des täglichen Betriebs) (wie bereits

bei der hohen Arbeitsbelastung beschrieben) nur bedingt Zeit vorhanden. Ein Befragter bezieht sich auf die Ausstattung der eigenen Station. Diese biete nur bedingt die Möglichkeit der direkten digitalen Schulung vor Ort:

„wenn mal Zeit ist (,) die Möglichkeiten haben wir leider bedingt momentan auf der Station (,) das ist vielleicht noch ein Nachteil (,) ... weil wir einfach Hard- und Software technisch nicht wahnsinnig gut ausgestattet sind (,) die Station ist 35 Jahre alt und es sind vier Computer auf der ganzen Station (,) das ist ein bisschen schwierig und die stehen an zentralen Plätzen (,) wo man dann auch die nötige Ruhe vielleicht nicht hat (,) aber ich kann mir vorstellen (,) dass wenn man privat Zugangswege bekommt (,) dass man das dann auch macht (,)“ (B3, Pos. 163-171)

Aus der Befragung geht auch hervor, dass sich vor allem die neuen Mitarbeiter in ihrer Freizeit, nach der Schicht oder an einem freien Tag weiterbilden und die Online-Schulung dafür in Anspruch nehmen könnten:

„Gerade viele neue Mitarbeiter (,) die machen es in der Regel (,) die sind während der Schicht (,) wirklich ausgelastet (,) damit das Pensum an Arbeit ableisten zu können und tun das nach meiner Erfahrung alles so (,) dass sie dann die theoretischen Fragen (,) das Hintergrundwissen (,) das benötigt wird dazu (,) dann nach der Schicht oder an einem freien Tag (,) oder wie auch immer (,) nachts wenn sie nicht schlafen können (,) selbst noch erarbeiten (,) Und dazu ist das einfach ein hervorragendes (,) wäre es eine hervorragende Methode (,)“ (B3, Pos. 252-259).

Videos und akustische Gestaltung

Bei der Gestaltung der Online-Schulung sind sich die Befragten einig. Es bedarf visueller und akustischer Unterstützung, beispielsweise in Form von Videos. Reine Textformen zum durchklicken bzw. durcharbeiten sind nicht erwünscht. Diese sind mit einem hohen Arbeitsaufwand verbunden und werden als zu anstrengend bei der Aneignung der Inhalte empfunden (B2, Pos. 187-196). Gerade in einer praktischen Disziplin wie der Pflege ist es notwendig, gewisse pflegerische Handlungen auch zu sehen, um diese anschließend üben zu können. Reine Texte können zu Missverständnissen bei den Pflegefachkräften führen (Seifert et al., 2025). Wie wichtig diese Komponente bei der Gestaltung einer Online-Schulung für die Pflegefachkräfte ist, verdeutlicht ein Befragter:

„Ich habe jetzt im Vorfeld mit einigen Kollegen gesprochen (,) und dacht eigentlich, es geht mir nur um die Inhalte der Schulungen (,) es haben mindestens zwei schon gesagt (,) Online-Schulungen sind super (,) aber bitte nicht wahnsinnig viel Text (,) Lesen ist immer anstrengend (,) sie könnten sich sehr gut vorstellen auch Videos anzuschauen (,) wo jemand Sachverhalte erklärt (,) die vielleicht noch visuell unterstützt sind (,) durch eine Power-Point oder ähnliches Verfahren (,) aber einfach (,) ähm .. visuelle (,) auditive Zugangswege sind glaube ich sinnvoller & und gerade (,) wenn es um so pflegerische Dinge geht, die man sehen muss (,) praktische Dinge wie eine Bobath-Lagerung (,) ist das sicher besser, als wenn man sich das nur erliest sozusagen (,) Kann ich mir sehr gut vorstellen (,)“ (B3, Pos. 150-160)

Vorstellbar für die Befragten sind etwa Präsentationen, zu denen jemand etwas erklärt (B2, Pos. 187-196), ähnlich wie dies bei einem Vortrag der Fall ist (B4, Pos. 25-33) oder auch bei Power-Point Präsentation (B4, 122): *„Wichtig ist (,) dass es gesprochen ist und man das anhören kann, damit man es nicht lesen muss (,)“ (B2, Pos. 213-214).* Ein positiver Effekt der Videos liege in der konkreten Veranschaulichung der Skill-Sequenzen, die eine Befragte veranschaulicht:

„Wobei ich sagen muss (,) ich finde es immer sehr schön (,) wenn es nicht nur geschrieben ist (,) sondern auch in Video (,) in so quasi in Skill-Sequenzen (,) wenn man sehen kann, wie wird der Schlucktest durchgeführt (,) auf was muss man achten (,) wie schaut so ein Drooling aus (,) wenn man das mal im Video sieht (,) Ich glaub zur Veranschaulichung finde ich das

extrem gut (.) [I: Okay (.)] Also das ist sicherlich sehr unterstützend (.) [...]“ (B5, Pos.175-180)

Hier wird deutlich, dass die Inhalte der Schulung nicht aus reinen theoretischen Texten bestehen sollten, sondern gerade in einer Profession wie der Pflege es wichtig ist, einen konkreten Bezug zur Praxis herzustellen. So sollte bspw. das Dysphagiescreening und dessen Ablauf in einem Demonstrationsvideo vorgeführt werden. Die Gestaltung der Online-Schulung mit Videos und akustischen Lerninhalten wird begrüßt.

Bildliche Darstellung: Weiterhin sollte bei der Gestaltung einer Online-Schulung auch auf eine bildliche Darstellung Wert gelegt werden. Dieser Überzeugung ist vor allem eine befragte Person, die sich explizit Bilder, vorrangig im Bereich der Symptome und Krankheitsbilder, wünscht, damit die Pflegekräfte auch ein deutliches Bild von dem jeweiligen Phänomen erhalten und es in der Praxis wiedererkennen können (B5, Pos. 191-194/273-279). Sie wünschen sich Sequenzen

„vielleicht in Bildform noch hinterlegt (,) dass man es sich auch vorstellen kann (,) ah so sieht es aus (,) des ist auch wie diese Befunde (,) die dann vielleicht radiologisch mit einem Bild hinterlegt sind (,) das man sagt (,) was bedeutet eine Basilaristhrombose (,) wo sieht man die (,) wie sieht man die (,) wie sieht beispielsweise ein Gefäß aus (,) was verschlossen ist (,) lysiert worden ist und wie dann die re(h) (,) wenn es halt wieder offen ist (,) So was (,)“ (B5, Pos. 273-279)

Interaktive Gestaltung: Im Zusammenhang mit der Frage, wie eine Online-Schulung gestaltet sein könnte, kam auch der Bereich der interaktiven Gestaltung zur Sprache. Die interaktive Gestaltung lässt Schulungen aufleben und gestaltet sie interessanter (B1, Pos. 102-106). Auch Simulationsvorführungen, *„wenn man selber etwas simulieren kann oder nachmachen kann ist es nie verkehrt (,)“* (B5, Pos. 212-213), sind durchaus vorstellbar (B1, Pos. 102-106; B5, Pos. 212-213).

Bei der interaktiven Gestaltung wird jedoch das Problem geäußert, dass diese nicht mit kurzen Lerneinheiten kombiniert werden könne, wodurch die zeitliche Flexibilität verloren gehe:

„also ich glaube aber (,) dass das in einer kurzen Präsentation nicht unterzubringen ist (,) wenn man jetzt so mit Interaktion ist das glaube ich bisschen aufwändiger (,) und da braucht es tatsächlich irgendeinen Moderator, der dann da mit involviert ist und da hat man dann wieder die Problematik, dass man sich an feste Zeiten halten muss für Fortbildungen (,) denn sobald ja irgend (h) ähm (,) den Unterricht begleitet oder die Fortbildung braucht es einen festen Termin dafür (,) ja des ist ja (,)“ (B2, Pos. 199-205)

Daher könne – so die befragte Person – auch auf eine interaktive Gestaltung durchaus verzichtet werden. Wichtiger seien vertonte Inhalte, die das Lesen erleichtern bzw. es im besten Fall sogar ersetzen (B2, Pos. 208-214).

Werden **Wissensabfragen und Quizze** in der Online-Schulung verwendet, sollten diese vorher angekündigt werden. Die Konzentration der Teilnehmer ist nach einem langen Arbeitstag reduziert und durch die Ankündigung von Wissensfragen am Ende der Schulungseinheit wird versucht, die Konzentration und Aufmerksamkeit aufrecht zu erhalten. Zudem wird das Wissen durch Tests und Quizze nochmals vertieft (B2, Pos. 219-230). Eine andere Person nimmt im Interview auf einen weiteren Aspekt Bezug: den Mitarbeitern seien Wissensabfragen durchaus aus anderen Online-Schulungen bekannt, doch habe sie den Eindruck, dass diese bei einigen Personen eher abschreckende Wirkung hätten, da sie sie mit negativen Erfahrungen aus der Schule in Verbindung bringen:

„wobei ich den Eindruck habe (,) dass bei vielen (,) wenn es um Wissensabfragen geht, dann eine gewisse Schulangst (lachen) .. vorgerufen wird und ein gewisser Prüfungsdruck entsteht

(,) den mancher vielleicht aufgrund von negativen Erfahrungen (,) (lachen) primär ablehnen (,)“ (B3, Pos.182-189)

Eine Online-Schulung darf und kann **Aufgabenstellungen für die Praxis** enthalten. So kann nach, während oder auch bei den Bedside-Schulungen praktisch geübt werden. Zur Unterstützung kann je nach Verfügbarkeit auf der jeweiligen Station auch eine Physiotherapeutin bei der Lagerung oder eine Logopädin bzw. Logopäde beim Schluckscreening herangezogen werden. Die Pflegekräfte können die praktischen Übungen auch gegenseitig durchführen. So werden die Tätigkeiten nicht nur gehört und gesehen, sondern auch verinnerlicht (B2, Pos.264-286).

Praxisnahe Fallbeispiele stellen die Verknüpfung zu bekannten Situationen her:

„Also praxisnahe Fälle (,) wie der Name schon sagt (,) sind praxisnah (,) die kann man sofort verknüpfen und sagen (,) ah des hatte ich auch schon mal so einen Patienten (,) des ist etwas, wo man dann im Kopf sagt (,) ja stimmt das war so (,)“ (B5, Pos. 209-2012).

Diese werden auch von den Pflegekräften gut angenommen: „[...] und auch mit Fallbeispielen (,) das finde ich immer ganz gut und kommt auch bei den Leuten immer gut an (,)“ (B1, Pos. 105-106).

Nachfragen, Kontakt ermöglichen: Einer befragten Person ist es bei der Gestaltung einer Online-Schulung zu neurologisch-pflegerischem Fachwissen wichtig, dass auch Nachfragen oder der Kontakt zu einem Experten möglich ist, denn gerade im Bereich der Krankheitsbilder oder Therapien muss die Möglichkeit zur Nachfrage gegeben sein:

„aber wenn es dann um irgendwelche Themen geht (,) neurologische Krankheitsbilder (,) da glaube ich (,) ähm (,) .. müsst man glaube ich zu Fragen irgendwie (,) irgendwie rankommen an den Dozenten (,)“ (B4. Pos.123-125). „Ich glaube (,) dass es sinnvoll ist (,) wenn man Fragen beantworten kann (,)“ (B4. Pos.134)

In Bezug auf die Heterogenität der Pflegefachkräfte, die sich primär aufgrund der eingeschränkten Deutschkenntnisse ergibt, wird die Möglichkeit zur Nachfrage als Voraussetzung einer Online-Schulung angesehen. Um den Expertenkontakt herzustellen, könnte auch eine Neurologin oder ein Neurologe direkt zur oder nach der Schulung vor Ort dazukommen. Dies wird als Aufgabe der jeweiligen Station gesehen und sollte auch rechtzeitig vorher geplant werden:

„dass man dann unter Umständen auch einen Neurologen mit dazu holt [I: Ja (,)] aber da muss man halt vorher planen (,) Ich kann nicht sagen morgen machen wir des (,) weil jeder hat seine Termine (,) sondern (,) dass man da frühzeitig plant oder einen Halbjahresplan erstellt (,) da kann man die Räumlichkeit buchen (,) da kann man den Neurologen dazu einladen (,) aber das man das hier in so einer Runde macht (,)“ (B4. Pos. 164-170)

Handout: Ein Vorschlag zur Gestaltung einer digitalen Schulung ist das zusätzliche Bereitstellen eines Handouts für die teilnehmenden Pflegefachkräfte. Es kann sowohl vor Ort als auch im gemeinsamen Gespräch über eine Thematik genutzt werden und als Ergänzung dienen (B4, Pos.61-64/135-137).

Bei bereits stattgefundener Online-Schulung in einem anderen beruflichen Zusammenhang wurde ein zur Verfügung gestelltes Handout als positiver Zusatz erlebt: „auch mit einem kleinen Handout und so wo man sich dann nochmal durchlesen konnte (,) aber das war einfach super (,) Gerade für die Frisch-Examinierten (,) wo jetzt noch nicht so die Erfahrung haben (,)“ (B4, Pos.61-64).

Technische Funktionsfähigkeit: Die technische Funktionsfähigkeit der Schulung wird bei der Frage nach der Gestaltung einer digitalen Schulung von zwei Befragten explizit angesprochen und als wichtig erachtet (B2, Pos. 252-262, B3, Pos. 243-248). Eine Person berichtet von Problemen beim Zugang zu einer vergangenen Online-Schulung, wobei durch den fehlenden Zugang zwei bis drei Schulungen entfallen seien. Auch habe es den Fall gegeben, dass einige Mitarbeiter für die Teilnahme an einer Schulung von zu Hause gekommen seien, um auf Station an der digitalen Schulung teilzunehmen, diese jedoch dann aufgrund von Technikproblemen entfallen sei:

„Weil das hatten wir glaube ich zwei- oder dreimal, dass es überhaupt nicht zu Stande kam und dann kommen die Mitarbeiter teilweise auch von zu Hause, um an der Fortbildung teilzunehmen und stehen dann umsonst da (,) und dann kommt halt auch keiner mehr (,) wenn es schon die letzten beiden Male nicht geklappt hat (,) jetzt habe ich dann auch keine Lust mehr (,) Also das finde ich ganz wichtig (,)“. (B2, Pos. 257-262)

Eine digitale Schulung sollte demzufolge gut vorbereitet sein und auf technische Funktionsfähigkeit bei einem Test geprüft werden (B2, Pos. 252-262). Eine weitere Befragte spricht ebenfalls technische Probleme bei einer digitalen Schulung in der Vergangenheit an:

„[...] eine Sache war mir jetzt noch wichtig (,) ... wir müssen wirklich schauen (,) dass die Software wirklich funktioniert (,) Es war wirklich einmal (,) dass ich so Softwareprobleme hatte (,) dass die Teilnahme dann nicht funktioniert hat (,) und das ist dann ärgerlich (,) wenn die Technik versagt (,) Aber es gibt ja durchaus heute moderne Methoden (,) die relativ stabil laufen (,) ja (,)“. (B3, Pos. 243-248)

4.1.4 Umfang der Online-Schulung

Eine Möglichkeit des narrativen Nachfragens im Gespräch bestand aus der Frage: **„Wie lange sollte eine Online-Schulung maximal sein, damit Sie und Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter diese gut in Ihrem Arbeitsalltag und/oder Ihrer Freizeit bearbeiten können?“**. Die Ergebnisse dieser Frage werden hier zusammenfassend dargestellt.

Im Hinblick auf den Umfang und die maximale Länge einer digitalen Schulung für die Pflegekräfte sind sich die Experten einig: Eine Online-Schulung sollte nicht zu umfangreich sein, kurze Lerneinheiten sind vorteilhaft und werden von einigen als Einheiten zwischen 10 bis 15 oder maximal 20 Minuten beschrieben (B1, Pos. 109; B3, Pos 179; B4, Pos.205). In Hinblick auf die bereits dargestellte hohe Arbeitsbelastung und die zeitlich knappen Ressourcen, bieten sich diese kurzen Lerneinheiten ideal an:

„kurze Lerneinheiten (,) genau darauf wollte ich eigentlich hinaus (,) Wenn mal eine viertel Stunde Zeit ist (,) und die ist öfters mal der Fall (,) kann man dann auch öfters kleine Einheiten (,) die sind dann auch einprägsamer als eine lange, wo man dann vielleicht einfach abschaltet & oder unterbrechen muss, weil man einfach keinen Freiraum mehr dafür hat (,)“. (B3, Pos. 171-177)

Zum einen kann in diesem Zeitfenster ein Thema kurz und prägnant dargestellt werden, zum anderen kann dieser Zeitaufwand auch in der Freizeit zugemutet werden (B4, Pos. 205-201). Auch in Bezug auf die Aufmerksamkeitspanne bieten kleinen Einheiten Vorteile (B3, Pos. 160-163). In einem Interview wird diesbezüglich ein Beispiel zum Fachbegriff Drooling eingebracht:

„Ähm (,) wie heißt es immer so schön (?) Kurz und knapp (,) Also ich glaube (,) Zeit ist bei uns ein Faktor (,) der sehr (,) sehr eng bemessen ist (,) Das sollte eine Sequenz sein (,) die nicht ewig geht (,) weil dann verliert man irgendwann die Konzentration (,) deswegen sollte es wirklich etwas sein (,) was wirklich kurz und prägnant ist (,) ja (,) Wenn es um Drooling geht (,) meinerwegen vielleicht kurz beschrieben was ist Drooling (,) kurz ein Bild dazu (,) so sieht es in echt aus (,) wenn das jemand tut und das war es (,) Also ich will da keine wissenschaftliche

Abhandlung drin haben (.) Mann sollte es wirklich kurz und knapp machen (.) weil wenn Kollegen wirklich lange lesen müssen (.) und dann kommt noch was und dann klingelt (Patientenruf) es wieder (.) dann ist man wieder weg (.) Also ich würde es eher versuchen prägnant (.) kurz und prägnant zu fassen (.)“ (B5, Pos. 187-198)

Bei der maximalen Länge einer Online-Schulung möchte sich die befragte Person aber nicht auf eine gewisse Minutenanzahl festlegen, denn diese ist immer auch abhängig vom jeweiligen Thema. Eher sollten die Sequenzen nicht zu lange sein (B5, Pos.200-205).

Ferner kann sich ein Interviewpartner auch eine halbe bis dreiviertel Stunde Schulungszeit vorstellen. Jedoch sollte ein spezielles Thema mit Praxisbezug herausgegriffen werden. Die Person berichtet von einem erlebten Beispiel zum Thema basale Stimulation:

„Also das ist uns jetzt mit der basalen Stimulation so gegangen (.) das war sehr (.) also allgemein gehalten (.) und im Endeffekt (.) also es wurden dann schon Lagerungen vorgeführt (.) aber es war halt sehr oberflächlich (.) Also da könnte ich mir vorstellen (.) dass man sagt man greift ein festes Thema raus aus diesem Bereich (.) und macht dann eben diese eine Sache daraus (.) ... Weil sonst wird es glaube ich langweilig (.)“ (B2, Pos. 236-242)

4.1.5 Auswirkungen auf die Versorgungsqualität

Die dritte Forschungsfrage, die den Experten gestellt wurde lautete: „**Inwieweit würde sich eine Online-Schulung auf die Versorgungsqualität von Patienten auswirken?**“ Die Antworten lassen sich in zwei Bereiche unterteilen: einerseits in Bezug auf die Patienten und andererseits im Zusammenhang mit der Pflege bzw. den Pflegefachkräften.

Patienten: Aus Sicht der Experten hat eine Online-Schulung für Pflegefachkräfte einen positiven Einfluss auf die Versorgungsqualität der Patienten (B1, Pos.139; B1, Pos. 142-143; B2, Pos.298-302). Die Patienten profitieren aufgrund des erworbenen Fachwissens der Pflegefachkräfte durch die Online-Schulung (B4, Pos. 232-236). Dies wird insbesondere in den Bereichen der sicheren Patientenversorgung, der Patientenzufriedenheit und dem Patienten-Outcome sichtbar (Seifert et al., 2025).

Die **Patientenversorgung wird sicherer**, da die Pflegekräfte die Patienten differenzierter beobachten und deren Zustand daraufhin besser beurteilen können (B3, Pos. 209-212). Natürlich wird versucht, die Patienten immer optimal zu versorgen. Deshalb können möglicherweise keine direkten Rückschlüsse auf die Online-Schulung gezogen werden. Ungeachtet dessen wird jedoch durch zusätzliche Schulungen – wie eben der im Rahmen dieser Arbeit konzipierten Online-Schulung – die Versorgung der Patienten genauer und qualitativ hochwertiger. Die Pflegekräfte können den Zustand der Patienten schneller einordnen, womit eine sicherere Patientenversorgung möglich wird (B5, Pos. 253-256).

Hinzukommend steigt die **Patientenzufriedenheit** an. Ein Beispiel dafür zeigt sich im Bereich des Dysphagiescreenings. Erst wenn dieses Screening abgeschlossen ist, dürfen die Patienten (je nach Ergebnis) essen und trinken. Dies führt oft zur Unzufriedenheit bei den Patienten, da diese nicht verstehen, warum sie nichts zu sich nehmen dürfen, besonders wenn diese keine Symptome bspw. nach einer transitorischen ischämischen Attacke (TIA) mehr aufweisen. Hier könnte entsprechend geschultes Pflegefachpersonal das Dysphagiescreening zeitnah durchführen, ohne lange Wartezeiten auf eine logopädische Fachkraft und somit bedeutend zur Patientenzufriedenheit beitragen:

„Genau (.) dass die (Pflegekräfte) dazu einfach geschult werden, was so Schluckscreening angeht (.) weil das ist ja (.) weil das sind ja oft leicht betroffene Patienten (.) die man einfach aus Standardgründen nicht schlucken lässt (.) oder nicht essen oder trinken lässt am Anfang, bis dieses Schluckscreening gelaufen ist (.) und das führt ja sehr zur Unzufriedenheit der

Patienten (.) Wenn die sagen (,) ich hab ja nichts (lachen) .. oder ja auch (,) dass es nur eine TIA war oder was in der Richtung und dass sie sagen, sie haben gar keine Symptome mehr (.) Die verstehen gar nicht (,) warum sie nicht essen und trinken dürfen (.) [...] Und von daher (,) das finde ich einfach, sollten solche Sachen auch zur Patientenzufriedenheit von der Pflege gemacht werden (lachen).“ (B2, Pos. 67-80)

Die Zufriedenheit der Patienten kann gesteigert werden, wenn sie spüren, dass die Pflegekräfte professionelle Arbeit leisten und sie das Gefühl vermittelt bekommen, die Fachkraft weiß, was zu tun ist (B2, Pos. 311-314).

Eine digitale Schulung für Pflegefachkräfte hat Auswirkungen auf das **Patienten-Outcome** nach einem Schlaganfall. Angesichts des erworbenen Hintergrundwissens zu den Erkrankungen und speziellen Themenbereichen erkennen Pflegefachkräfte Komplikationen frühzeitig (B2, Pos. 314-321), können adäquat darauf reagieren, Kollegen darauf hinweisen und entsprechende Maßnahmen ergreifen. Eine frühzeitige Verlegung der Schlaganfallpatienten auf Normalstation ist somit erdenklich (B4, Pos. 253-262). Zugleich wird der Behandlungspfad sicherer, weil die Patienten schneller behandelt werden und somit ein positiver Effekt auf des Patienten-Outcome erwartet wird:

„Ganz quantitativ kann ich mir vorstellen (,) je sicherer der Behandlungspfad dann letzten Endes stattfindet (,) desto schneller wir der Patient behandelt (,) und gerade diese kurze Behandlungszeit (,) die einer zur Verfügung steht bei der Schlaganfallbehandlung, ist ja entscheidend (,) von daher ist das ein quantitativer Gewinn (,)“. (B3, Pos. 205-209)

Pflege bzw. Pflegefachkräfte

Qualität der Pflege: Die Qualität der Pflege steigt durch den Einsatz von Online-Schulungen stark an. Die Pflegekräfte erwerben durch den Einsatz von digitalen Schulungen Wissen, welches das pflegerische Handeln beeinflusst und die Versorgungsqualität der Patienten steigen lässt (B4, Pos. 284-286). Die Steigerung der pflegerischen Qualität wird an den Aspekten der Berufszufriedenheit und der besseren Beurteilung der Patienten beschrieben (Seifert et al., 2025).

Die digitalen Schulungen haben Auswirkungen auf die **Berufszufriedenheit** der Pflegekräfte. Die Aneignung von Wissen schafft Sicherheit und Motivation für die pflegerische Versorgung (B3, Pos. 199-203/212-215; B4, Pos. 276-280/286). Mehr Motivation wird zudem mit einer positiven Auswirkung auf die Versorgungsqualität der Patienten assoziiert (B3, Pos. 199-203).

„Und für die Pflegekräfte (,) denke ich (,) gibt es einfach Motivation (,) Zufriedenheit (,) Berufszufriedenheit und das wirkt sich auch immer auf die Patientenversorgung aus (,) wenn man mehr Lust hat (-)“ (B3, Pos. 212-215). In einem Interview wird vom Einfluss früherer Schulungen berichtet: „man hat mehr Lust gehabt zum Arbeiten, weil man mehr gewusst hat (,)“ (B4, Pos. 286) (Seifert et al., 2025)

Durch den Wissenserwerb bei Online-Schulungen **beurteilen Pflegekräfte Patienten besser**. Die Qualität der Pflege steigt. Eine Pflegefachkraft muss den Patienten einschätzen und beurteilen können und dazu ist ein gewisses Maß an pflegerischem Wissen Voraussetzung (B2, Pos. 85-94). Wenn die Pflegekräfte über „Handwerkszeug“ (B2, Pos. 99) und Wissen verfügen, dann können sie die Patienten unabhängig von deren Grunderkrankung beurteilen. Davon profitieren nicht nur die neurologischen Patienten, sondern alle Patienten (B2, Pos.97-102). Die bessere Beurteilung von Patienten führen die Befragten wie folgt auf: *„Ich kann mir auch vorstellen (,) dass die Pflegekräfte die Patienten einfach genauer (,) differenzierter beobachten (,) beurteilen können (,) [...]“ (B3, Pos. 209-211).*

„ich glaube, dass die Qualität dadurch sicherlich steigt (,) Bin ich mir relativ sicher (,) Also (,) dadurch, dass man halt immer wieder sagt, man hat ein paar Lücken (,) die ich relativ zügig

schließen kann, indem ich mir ein paar Skills anschau (,) glaube ich & und dadurch natürlich eigene Fehler vermeiden kann (,) würde ich behaupten, es wird steigen und wenn ich natürlich auch noch Schulungen habe, wo darinsteht, was bedeutet was (,) ähm (,) dann denke ich, ist das Verständnis besser (,) man kann den Patienten besser beurteilen (,) besser beobachten (,) schneller Veränderungen feststellen (,) Ich denke, dass es qualitativ definitiv positiver ist (,)“ (B5, Pos. 239-247)

Zur besseren Beurteilung der Patienten gehört auch, das Gespür zu entwickeln, **Komplikationen frühzeitig zu erkennen** und die entsprechenden Maßnahmen einzuleiten (B4, Pos. 238-241/246-251). Diese gesteigerte pflegerische Qualität hat wiederum Einfluss auf die Versorgung der Patienten, denn sie sorgt für eine optimale, bestmögliche Versorgung der Patienten, die von diesem frühzeitigen Erkennen der Komplikationen bedeutend profitieren:

„Dass sie (Pflegerkräfte) einfach wissen (,) was kommt an Komplikationen (,) wie gehe ich mit den Komplikationen um (,) Und dass die (Patienten) einfach profitieren (,) Ich denke, davon profitiert der Patient auf alle Fälle (,) und zwar nicht einen (,) einen geringfügigen (,) sondern einen erheblichen Benefit hat der Patient (,) durch Schulungen (,)“ (B4., Pos. 246-251)

Ergänzend wird dazu in einem Interview auch der Aspekt erwähnt, sich **in den Patienten hineinzuversetzen**. Durch das vermittelte Wissen über Krankheitsbilder in den Online-Schulungen ist es den Pflegefachkräften leichter möglich, sich in die Patienten und ihre Situation hineinzuversetzen. Das Auftreten gewisser Symptome kann besser nachvollzogen werden:

„Und das sie sich in die Situation des Patienten besser reinversetzen können (,) glaube da mangelt es auch ein bisschen (,) .. Wenn man sagt (,) ok das Krankheitsbild hat nicht viel mit Schwindel zu tun (,) teils viel mit Übelkeit dabei und Erbrechen (,) dass man sich da einfach etwas besser mit der Situation abfinden kann und nicht ah jetzt erbricht er schon wieder (,) sondern das es einfach explizit zu diesem Krankheitsbild gehört (,)“ (B4, Pos. 241-246)

Routinierte Arbeitsabläufe der Pflegefachkräfte durch mehr Wissen: Durch die thematische Auseinandersetzung mit den Lerninhalten im Rahmen der Online-Schulung können Verknüpfungen und Erinnerungen zu bereits stattgefundenen Gegebenheiten in der Versorgung von Schlaganfallpatienten auf Station entstehen. Die Personen können sich dadurch an gewisse Situationen wieder zurückerinnern und diese vor dem neuen Wissenshintergrund reflektieren. Die intensive Auseinandersetzung mit den eigenen Erfahrungen und dem neu gelernten Wissen kann die Routine der Pflegefachkräfte beeinflussen:

„Weil ich glaube man beschäftigt sich in einen gewissen Rahmen (,) ohne den Patienten erstmal zu haben mit einem Thema und da finden schon Verknüpfungen statt, wo man dann sieht (,) oh das (,) man erinnert sich wieder daran (,) oder ja das glaube ich schon (,) das es positive Auswirkungen hat (,) Also wir sehen das auch an den anderen Themen, die man bearbeitet (,) man wird sicherer in der Routine (,) man kennt den Hintergrund (,) weiß, wie man reagieren muss (,) also dass glaube ich schon (,)“ (B1, Pos.139-145)

Umgang mit Neuerungen in der Versorgungspraxis: Ein weiterer positiver Effekt der Online-Schulungen auf die Versorgungsqualität der Patienten wird auch im Bereich des Wissensmanagements von Neuerungen und Innovationen/neuen Forschungsergebnissen gesehen, die aktuell über die Online-Schulung vermittelt werden können. Eine Information über Neuerungen ist schnell und einfach an alle an der Versorgung beteiligten Personen durch die Online-Schulung möglich. Zudem können diese sofort eingesetzt werden und die Patienten schnellstmöglich davon profitieren:

„Auf jeden Fall würde sich eine Schulung auf die Versorgungsqualität auswirken (,) egal ob online oder auch in Präsenz (,) würde sich positiv auf die Versorgungsqualität auswirken (,) Also Schulungen sind wichtig (,) weil es ändert sich ja auch ständig etwas und ich finde, dass da die Patienten immer profitieren können (,) ... Das ist ein ganz wichtiger Punkt (,) nicht nur

im Bereich Schlaganfall (,) sondern generell (,) also alles im medizinischen Bereich (,) es gibt ständig irgendwelche Neuerungen [...].“ (B2, Pos. 298-308)

Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Experteninterviews

Die Ergebnisse der Expertenbefragung verdeutlichen einen einheitlich wahrgenommenen Weiterbildungsbedarf im Bereich der Schlaganfallversorgung. Insbesondere fundierte Kenntnisse über die Pathophysiologie des Schlaganfalls sowie spezifisches Fachwissen im Bereich des Dysphagiescreenings sollten im Fokus entsprechender Schulungsmaßnahmen stehen. Ferner wurden Themen wie Lagerungstechniken, die Umsetzung theoretischer Konzepte in die pflegerische Praxis sowie präventive Maßnahmen und unterstützende Interventionen als essenzielle Lerninhalte diskutiert. Ein erhebliches Defizit wurde zudem im Bereich der neurologischen Überwachung festgestellt (Seifert, 2023a & b).

Ein Großteil der Pflegekräfte verfügt bereits über Erfahrungen mit digitalen Lernformaten wie E-Learning-Programmen oder Online-Schulungen. In einigen Gesundheitseinrichtungen sind derartige Schulungsangebote bereits zur brandschutztechnischen oder datenschutzrechtlichen Unterweisung des Pflegepersonals etabliert. Online-Schulungen können gezielt praxisorientierte Aufgabenstellungen enthalten, die vor, während oder nach Beside-Schulungen praktisch geübt werden können (*H1: Online-Schulung ergänzt die Beside-Schulung*).

Die Nachfrage nach spezifischen Weiterbildungsmaßnahmen im Bereich der Schlaganfallversorgung ist ausgesprochen hoch, was die Notwendigkeit entsprechender didaktischer Konzepte unterstreicht (*H2: Wissenserwerb findet statt*).

Eine qualitativ hochwertige Online-Schulung von Pflegefachkräften trägt maßgeblich zur Verbesserung der Patientenversorgung bei. Die durch digitale Schulungen erworbenen Fachkenntnisse ermöglichen eine optimierte Versorgungsqualität, insbesondere in den Bereichen der sicheren Patientenversorgung, der Patientenzufriedenheit und der klinischen Behandlungsergebnisse. Die Implementierung digitaler Schulungsformate führt zu einer langfristigen Qualitätssteigerung in der Pflege. Pflegefachkräfte erweitern durch digitale Bildungsangebote ihr Fachwissen, wodurch ihre klinische Handlungskompetenz gestärkt und die Versorgungsqualität der Patienten nachhaltig verbessert wird. Der Wissenserwerb trägt nicht nur zur fachlichen Kompetenzentwicklung bei, sondern erhöht auch die Sicherheit und Motivation der Pflegefachkräfte (*H3: Die Sicherheit und Motivation der Pflegefachkräfte steigt*). Eine gesteigerte Motivation wird zudem positiv mit einer verbesserten Versorgungsqualität der Patienten assoziiert.

Ein zentraler Vorteil digitaler Schulungsangebote liegt in der flexiblen und ortsunabhängigen Teilnahme, was insbesondere angesichts hoher Arbeitsbelastungen und limitierter zeitlicher Ressourcen des Pflegepersonals von großem Nutzen ist. Gerade in einer praxisorientierten Disziplin wie der Pflege ist es essenziell, dass pflegerische Handlungsabläufe nicht nur theoretisch vermittelt, sondern auch visuell dargestellt und praktisch eingeübt werden können. Reine Textformate bergen das Risiko von Missverständnissen und sollten durch interaktive und audiovisuelle Lernformate ergänzt werden (*H4: Die Online-Schulung erweist sich als praktikabel*).

Der Wissensbedarf und die Reflexion über den eigenen Umgang mit Wissensmanagement erfordern eine gewisse Offenheit der Pflegefachkräfte. Wenn diese nicht vorhanden ist, fehlt die Bereitschaft zur Teilnahme (*H5: Schulungsbedarf wird negiert*).

Die hohe Arbeitsbelastung und die eingeschränkten zeitlichen Ressourcen der Pflegefachkräfte können dazu führen, dass keine Teilnahme an der Online-Schulung stattfindet (*H6: Durch die hohe Arbeitsbelastung ist keine Zeit für die Teilnahme an der Schulung*).

4.1.6 Erstellung eines Hypothesenmodells

Auf Grundlage der Ergebnisse der qualitativen Expertenbefragung der Stationsleitungen wurde ein Hypothesenmodell als Basis für die quantitative Evaluation der Online-Schulung entwickelt (vgl. Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Experteninterviews in Kapitel 4.1.5). Dieses ergänzt die in Kapitel 3.3.5 (Datenerhebung und statistische Analyse) aufgestellten Hypothesen zum Einfluss bereits bestehender Schulungen sowie den Zusammenhang zwischen Sicherheit und Motivation sowie zwischen der Umsetzung des Gelernten in die Praxis und der Verbesserung des pflegerischen Handelns.

Wie dem erstellten Hypothesenmodell (Abbildung 11) zu entnehmen ist, wird durch die Implementierung der Online-Schulung eine Reihe spezifischer Ergebnisse angestrebt. Es wird davon ausgegangen, dass die Online-Schulung die Bedside-Schulung sinnvoll ergänzt (H1) und zu einem gezielten Wissenserwerb bei den Teilnehmenden führt (H2). Zudem wird eine Steigerung der Sicherheit und Motivation der Pflegefachkräfte angestrebt (H3). Auch soll die Praktikabilität der Schulung gewährleistet werden (H4). Die Überprüfung dieser vier Hypothesen dient dem übergeordneten Ziel, das pflegerische Fachwissen nachhaltig zu verbessern. Falls hingegen einer der folgenden Aspekte zutrifft – die Teilnehmenden sehen keinen weiteren Schulungsbedarf (H5) oder die hohe Arbeitsbelastung lässt keine Zeit für die Teilnahme an der Schulung (H6) – bleibt eine Verbesserung des pflegerischen Fachwissens aus.

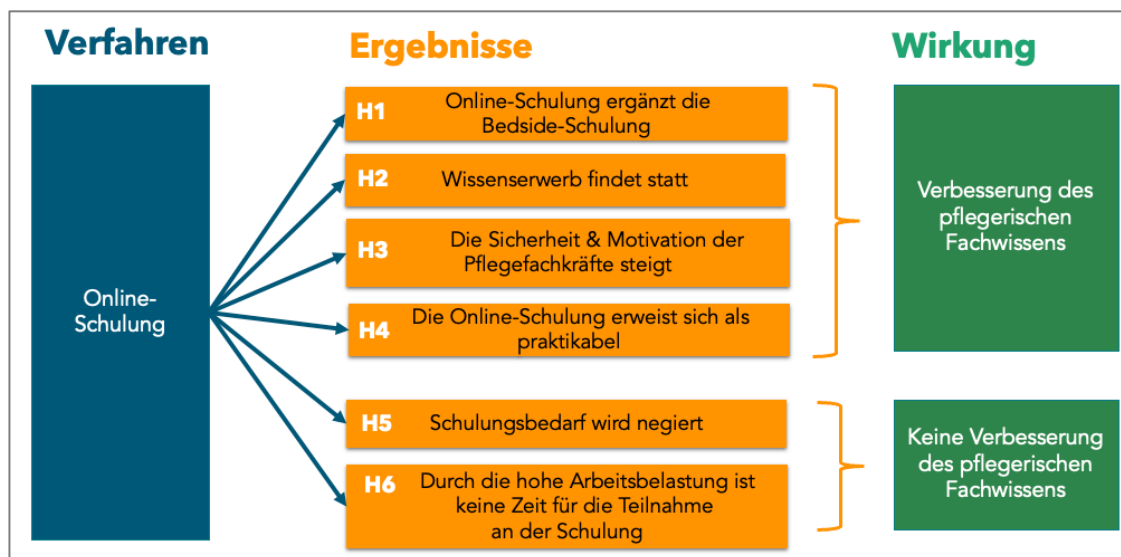


Abbildung 11: Hypothesenmodell aus der qualitativen Befragung

4.2 Die Evaluationsergebnisse der Online-Schulung

Die Evaluationsergebnisse der Online-Schulung basieren auf einem dreistufigen Untersuchungsdesign, das sowohl zeitliche als auch inhaltliche Dimensionen erfasst. Die Analyse basiert auf einer Prä-Befragung, einer Post I-Befragung direkt nach der Schulung und einer Post II-Befragung vier bis sechs Wochen später, die beide kurzfristige und nachhaltige Effekte analysieren.

Für die Analyse wurden die erhobenen Daten einer gründlichen Datenbereinigung unterzogen, um Verzerrungen und Fehler zu minimieren. Zusätzlich wurden soziodemografische Daten erhoben, um potenzielle Einflussfaktoren auf die Ergebnisse zu berücksichtigen. Im Rahmen der Hypothesenüberprüfung wurden die Daten auf die Übereinstimmung mit den vorab formulierten Annahmen untersucht, wodurch ein differenziertes Bild der Wirksamkeit der Online-Schulung gezeichnet werden konnte.

4.2.1 Datenbereinigung

Die folgende Datenbereinigung beschreibt die Schritte und Kriterien, die angewendet wurden, um die gesammelten Daten auf ihre Gültigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen und einen finalen Datensatz für die Analyse zu erstellen. Dieser Schritt ist erforderlich, da fehlerhafte oder unvollständige Daten die Identifikation von Mustern und die korrekte Interpretation der hier vorliegenden Informationen verzerren könnten. Die Qualität und Validität dieser quantitativen Analyse werden dadurch sichergestellt (Roemer, 2014: 146).

Im Rahmen der Studie erklärten sich insgesamt 139 Teilnehmer bereit, an der Online-Schulung teilzunehmen. 101 Personen haben die erste quantitative Umfrage im **Prä-Fragebogen** durchgeführt. Von diesen stimmten 99 Teilnehmer der Verarbeitung ihrer Daten im Einklang mit den Datenschutzbestimmungen zu. Durch Systemeinstellungen konnten nur vollständige und abgeschlossene Fragebögen abgeschickt werden, sodass alle 99 verbleibenden Interviews als vollständig und abgeschlossen betrachtet werden konnten. Alle Teilnehmer erfüllten das Ausschlusskriterium der Filterfrage zum Alter (über 18 Jahre). Jedoch musste ein Interview aufgrund des nicht erfüllten Kriteriums hinsichtlich des Berufsabschlusses aus dem Datensatz entfernt werden, da es sich dabei um eine Medizinische Fachangestellte handelte. Die Antworten der verbleibenden 98 Teilnehmer wurden hinsichtlich der Antwortzeit überprüft, wobei alle Interviews eine durchschnittliche Antwortzeit von 7 bis 10 Minuten aufwiesen, was als im akzeptablen Rahmen liegend betrachtet wurde. Zudem wurde keine signifikante Antworttendenz festgestellt, wie etwa der Zentralitätseffekt, der die Verteilung der Antworten beeinflussen könnte. Ein Konsistenzcheck der Antworten zeigte keine Anomalien. Weiterhin lagen keine nicht ernst gemeinten oder offensichtlich unpassenden Antworten vor. Infolgedessen verbleiben nach der Bereinigung der Daten 98 vollständige und valide Fragebögen, die in den finalen Datensatz aufgenommen wurden. So konnte nach der Datenbereinigung auf einen Datensatz von 98 Befragten im Prä-Fragebogen zurückgegriffen werden.

Nach Durchführung der Online-Schulung bzw. nach Beendigung des Testzeitraums der Schulung wurden erneut alle 139 Teilnehmer gebeten, an der **quantitativen Online-Umfrage Post I** teilzunehmen. Insgesamt 60 haben diese durchgeführt, wobei 58 der Verarbeitung der Daten zustimmten. Auch dieser Datensatz wurde auf Abschluss und Vollständigkeit, Filterfragen nach Alter und Berufsabschluss sowie Antwortzeiten und Antworttendenzen geprüft sowie ein Konsistenzcheck durchgeführt. Erneut wurde ein Interview aufgrund des Berufsabschlusses der Medizinischen Fachangestellten ausgeschlossen. Damit liegt im Post I-Fragebogen ein Datensatz von $n=57$ vor.

Vier bis sechs Wochen nach Beendigung des Testzeitraums der Online-Schulung wurden erneut alle 139 Teilnehmer darum gebeten, an der dritten qualitativen Online-Befragung, dem **Post II-Fragebogen**, teilzunehmen. Es wurde das gleiche Datenbereinigungsverfahren wie im Prä- und Post I-Fragebogen herangezogen. 31 Probanden haben an der Befragung teilgenommen. Durch den Ausschluss eines Datensatzes durch fehlende Datenschutzzustimmung und eines Interviews aufgrund der Antworttendenzen liegt hier ein finaler Datensatz von $n=29$ vor.

Die nachfolgende Grafik (Abbildung 12) verdeutlicht noch einmal die vorgenommene Datenbereinigung in allen drei Online-Befragungen. Angezeigt werden hier nur die Kriterien aufgrund dessen eine Reduktion des Datensatzes resultiert.

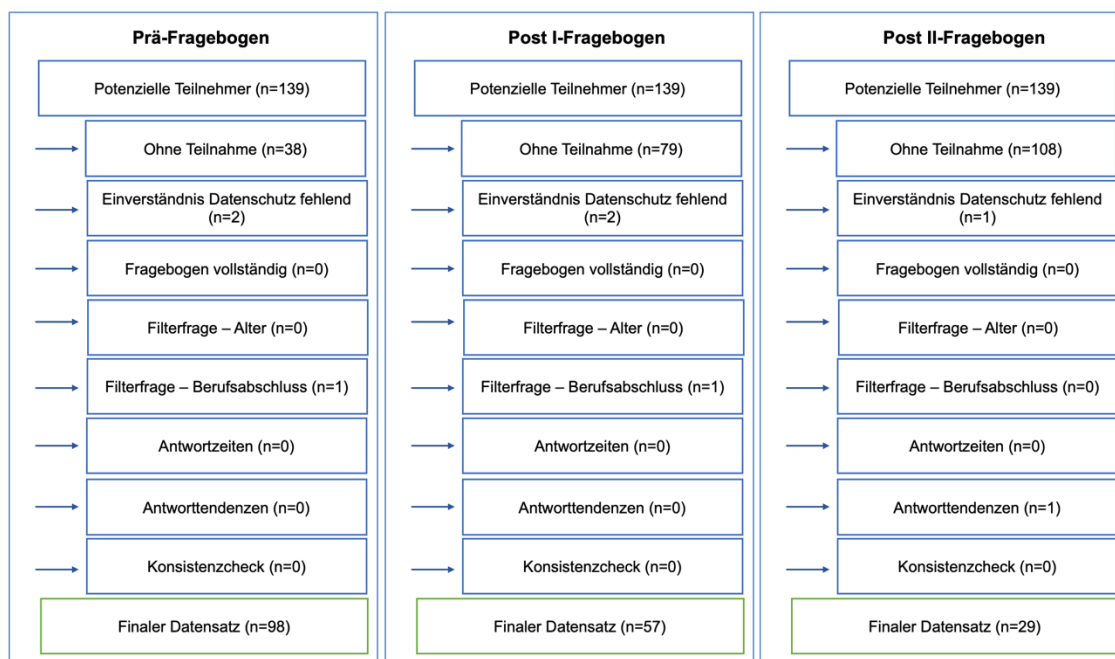


Abbildung 12: Datenbereinigung

In der anschließenden Auswertung wird daher im Prä-Fragebogen von n=98, im Post I-Fragebogen von n=58 und im Post II-Fragebogen von n=29 ausgegangen. Änderungen in der Stichprobengröße sind andernfalls explizit hinterlegt.

4.2.2 Soziodemografische Daten

Die Stichprobengröße der **Prä-Befragung** besteht aus n=98 Pflegefachkräften. Die überwiegende Mehrheit der Personen in dieser Erhebung ist weiblich, mit 80,6 % (n=79) Frauen im Vergleich zu 19,4 % (n=19) Männern. Es gibt keine Personen, die sich als divers identifizieren.

Was das Alter betrifft, so ist die Verteilung über verschiedene Altersgruppen relativ breit. Die größte Gruppe bildet die der 30- bis 39-Jährigen mit insgesamt 35 Personen (35,7 %). Es folgen die 18- bis 29-Jährigen, die mit 24,5 % (n=24) ebenfalls so stark wie die Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen vertreten sind, während die Gruppe der 50- bis 59-Jährigen mit 13 Personen (13,3 %) eine kleinere Zahl aufweist. Nur zwei Personen sind 60 Jahre oder älter (2,0 %).

Die Mehrheit der Befragten (92,9 %; 91 Personen) hat eine Berufsausbildung mit Staatsexamen abgeschlossen, der Bachelorabschluss wird von sieben Teilnehmern (7,1 %) angegeben, während niemand einen Masterabschluss oder eine Promotion vorweisen kann.

Zusätzlich gibt es 15 Personen (15,3 %) mit einer weiteren Qualifikation oder einem anderen Abschluss. Dazu gehören: Fachweiterbildungen in Anästhesie, Intensivmedizin, Palliativ Care sowie eine Weiterbildung als Stationsleitung oder Praxisanleitung.

Im Bereich der Berufserfahrung haben zwölf Personen (12,2 %) weniger als drei Jahre Berufserfahrung, während ebenfalls 12,2 % zwischen drei und fünf Jahren Erfahrung gesammelt haben. 27 Personen (27,6 %) verfügen über eine Berufserfahrung von sechs bis zehn Jahren. Die größte

Gruppe bildet jedoch mit 47 Personen diejenige, die mehr als zehn Jahre Berufserfahrung vorweisen kann, was 48 % der Befragten entspricht.

In Bezug auf die Führungsverantwortung zeigt sich, dass die Mehrheit der Befragten mit 76,5 % keine Führungsverantwortung trägt. Acht Teilnehmende (8,2 %) haben weniger als fünf Jahre Führungsverantwortung, während sechs Personen (6,1 %) zwischen fünf und zehn Jahren in Führungspositionen arbeiten. 9,2 % geben an, mehr als zehn Jahre Führungsverantwortung übernommen zu haben.

Um die Anonymität und den Datenschutz zu gewährleisten, wurden keine Daten über den Arbeitsort bzw. Informationen über die Klinik oder den Wohnort der Pflegefachkräfte erhoben.

Die Stichprobe der **Post I-Befragung** weist vergleichbare soziodemografische Daten wie im Prä-Fragebogen auf. Von den 57 befragten Personen waren auch hier die Mehrheit mit 82,5 % weiblich (n=47), männliche Teilnehmende stellten 17,5 % der Befragten (n=10) dar, während keine Person angab, sich als divers zu identifizieren.

Die Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen war mit 35,1 % (n=20) erneut am stärksten vertreten. Personen im Alter von 18 bis 29 Jahren bildeten 26,3 % (n=15) der Befragten. Ein ähnlicher Anteil von 24,6 % (n=14) entfiel auf die Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen. Auch hier waren Teilnehmende zwischen 50 und 59 Jahren mit 12,3 % sowie Personen ab 60 Jahren mit 1,8 % nahezu identisch vertreten.

Beinahe identische Daten liegen auch für die berufliche Qualifikation vor. Mit 91,2 %, wies die überwiegende Mehrheit eine Berufsausbildung mit Staatsexamen auf (n=52). Ein Bachelorabschluss wurde von 7,0 % (n=4) angegeben. Hier hinzugekommen ist eine Person mit einer Promotion (1,8 %). Eine zusätzliche Qualifikation, beispielsweise im Bereich Fachweiterbildung Anästhesie, Intensiv, Palliativ Care, Stroke Unit wird von 14 % der Pflegefachkräfte angegeben.

Die Verteilung der Berufserfahrung unter den Befragten entspricht annähernd der der Prä-Befragung. Fast die Hälfte (47,4 %, n=27) blickt bereits auf eine Berufstätigkeit von mehr als zehn Jahren zurück. 19,3 % (n=11) verfügen über eine Berufserfahrung von sechs bis zehn Jahren, das sind etwas weniger als in der Vorbefragung. Dafür ist die Gruppe, die diesen Beruf seit weniger als drei Jahren ausübt, um 5,3 % höher, liegt also bei 17,5 % im Vergleich zur Vorbefragung. 15,8 % (n=9) sind bereits seit drei bis fünf Jahren als Pflegefachkraft tätig.

Auch hier verfügt der Hauptanteil der Teilnehmenden (84,2 %, n=48) über keine Führungsverantwortung. Jeweils 5,3 % (n=3) der Befragten haben weniger als fünf Jahre, zwischen fünf und zehn Jahren oder mehr als zehn Jahre Erfahrung in Führungspositionen.

In der dritten Befragung (**Post II-Fragebogen**) wurden die soziodemografischen Daten (n=29) nochmals erhoben. Diese spiegeln analoge Ausprägungen wieder. So handelt es sich beim überwiegenden Anteil der Pflegefachkräfte um weibliche Befragte, mit einem etwas höheren Prozentsatz von 86,2 % (n=25), männliche Teilnehmende bildeten 13,8 % der Stichprobe (n=4). Auch hier identifizierte sich keine Person als divers.

Im Bereich der Altersverteilung überwiegt wieder die Gruppe der Befragten im Alter von 30 bis 39 Jahren mit 44,8 % (n=13). Gefolgt von den Teilnehmenden zwischen 40 bis 49 Jahren mit 31,0 % (n=9). Der Anteil der 18- bis 29-Jährigen sank auf 13,8 % (n=4). Die Altersgruppe von 50 bis 59 Jahren war mit 10,3 % (n=3) nur minimal weniger vertreten. Keine der befragten Personen war 60 Jahre oder älter.

Wird der Blick wieder auf den Bildungsabschluss der Teilnehmenden gelegt, zeigt sich eine nahezu identische Population von Pflegefachkräften mit Staatsexamen von 89,7 % (n=26), gegenüber denen mit einem Bachelorabschluss von 6,9 %. Erneut gab ein Befragter an, über eine Promotion zu verfügen. 31 % (n=9) weisen eine zusätzliche Qualifikation auf.

Im Kontext der Berufserfahrung ist die Gruppe der Befragten, die mehr als 10 Jahre in der Pflege tätig ist, mit einem Anteil von 62,1 % vertreten. Pflegefachkräfte mit einer Berufserfahrung zwischen 6 und 10 Jahren sind mit 20,7 % (n=6) präsent. 10,3 % (n=3) der Teilnehmenden sind weniger als 3 Jahre in der Pflege aktiv, während 6,9 % (n=2) eine Berufserfahrung von 3 bis 5 Jahren vorweisen können.

In Bezug auf die Führungsverantwortung zeigt sich, wie bereits in den Vorbefragungen, dass 75,9 % (n=22) der Befragten keine entsprechende Verantwortung tragen. 10,3 % (n=3) geben an, weniger als 5 Jahre in einer Führungsposition tätig zu sein, während jeweils 3,4 % (n=1) der Befragten zwischen 5 und 10 Jahren sowie mehr als 10 Jahre Führungsverantwortung übernehmen.

4.2.3 Fortbildungsbedarf und Betreuung von Schlaganfallpatienten

Die im Folgenden beschriebenen Aspekte zum Fortbildungsbedarf und der Betreuung von Schlaganfallpatienten wurden nur im Prä-Fragebogen erhoben. Die Gesichtspunkte dienen der Evaluierung und Verbesserung der bereits stattfindenden Schulungen von NEVAS, zeigen den aktuellen Fortbildungsbedarf auf und tragen dazu bei, das Schulungsprogramm gezielt an die Wirklichkeit der Teilnehmenden anzupassen.

In Bezug auf **Fortbildungen zum Thema Schlaganfall**, die insgesamt während der beruflichen Laufbahn besucht wurden, gaben 41 Personen (41,8 %) an, keine Fortbildung zu diesem Thema besucht zu haben. 36 Befragte (36,7 %) haben ein bis zwei Fortbildungen zum Thema Schlaganfall besucht, während sieben Teilnehmende (7,1 %) drei bis vier Fortbildungen besucht haben. Nur fünf Pflegefachkräfte (5,1 %) gaben an, an fünf bis sechs Fortbildungen teilgenommen zu haben und 9,2 % haben mehr als sechs Fortbildungen wahrgenommen.

Die Analyse der **Teilnahme** an den von **NEVAS durchgeführten Bedside-Schulungen** ergab, dass 56 Personen (57,1 %) keine Bedside-Schulung im Rahmen des NEVAS-Programms absolviert haben. 28 Befragte (28,5 %) haben an ein bis zwei Bedside-Schulungen teilgenommen, während fünf Teilnehmende (5,1 %) drei bis vier Schulungen besucht haben. Ebenso haben fünf Personen (5,1 %) fünf bis sechs Bedside-Schulungen wahrgenommen und vier Pflegefachkräfte (4,1 %) haben mehr als sechs solcher Schulungen besucht.

Bezüglich der **Basisschulungen von NEVAS** gaben 58 Teilnehmer (59,2 %) an, keine derartige Schulung besucht zu haben. 33 Befragte (33,7 %) hatten eine Basisschulung absolviert, während sechs Personen (6,1 %) an zwei Basisschulungen teilgenommen haben. Nur eine Pflegefachkraft (1 %) hat mehr als zwei Basisschulungen besucht.

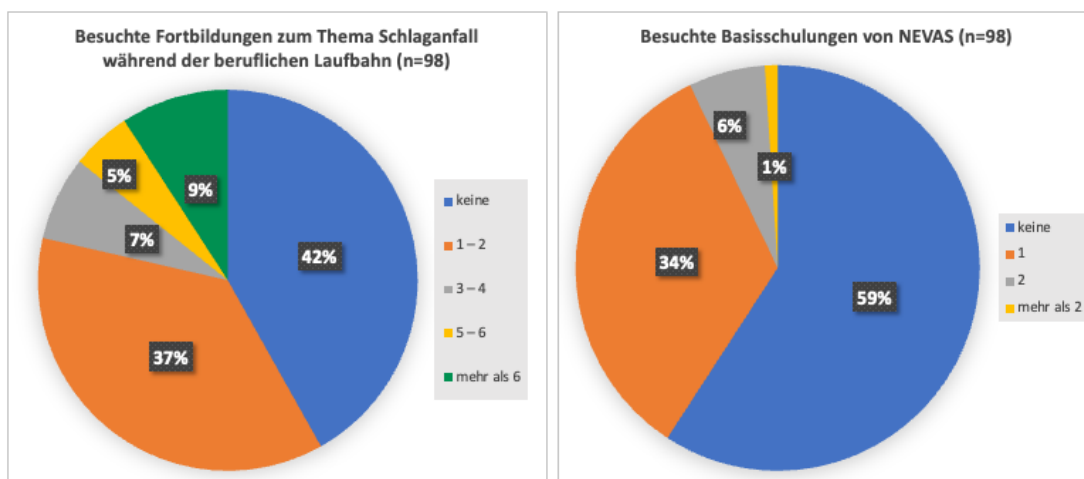


Abbildung 13: Besuchte Fortbildungen zum Thema Schlaganfall sowie besuchte Basisschulungen

Die Befragten wurden weiterhin nach ihrer **allgemeinen Zufriedenheit mit dem von NEVAS angebotenen Schulungsprogramm** befragt. Die Mehrheit zeigte sich zufrieden: 25 Teilnehmer (25,5 %) gaben an, ‚sehr zufrieden‘ zu sein, während 21 Teilnehmer (21,4 %) die Optionen ‚zufrieden‘ und ‚eher zufrieden‘ wählten. 21,4 % der Pflegefachkräfte (21 Personen) äußerten sich als ‚eher unzufrieden‘ und vier Teilnehmer (4,1 %) bezeichneten sich als ‚unzufrieden‘. ‚sehr unzufrieden‘ gab niemand an.

Auf die Frage ‚**Wie sicher fühlen Sie sich im Umgang mit Schlaganfallpatienten?**‘ erklärte die Mehrheit der Pflegefachkräfte (38,8 %), sich ‚eher sicher‘ zu fühlen. 27,6 % (27 Personen) beschrieben ihr Gefühl als ‚sicher‘ und 15,3 % (15 Personen) fühlten sich ‚sehr sicher‘. Allerdings gaben auch 13,3 % der Befragten an, sich ‚eher unsicher‘ zu fühlen, während 5,1 % (fünf Personen) ‚unsicher‘ angaben. Niemand äußerte sich als ‚sehr unsicher‘.

Die Befragten wurden nach ihrem wahrgenommenen **Fortbildungsbedarf zur Versorgung von Schlaganfallpatienten** gefragt. Die größte Gruppe, bestehend aus 30 Teilnehmern (30,6 %), schätzte ihren Bedarf als hoch ein, gefolgt von ebenfalls 30 Teilnehmern (30,6 %), die einen mäßigen Bedarf angaben. Acht Pflegefachkräfte (8,2 %) gaben an, einen sehr hohen Fortbildungsbedarf zu empfinden. Ein niedriger Bedarf wurde von 26 Teilnehmern (26,5 %) geäußert, während vier Befragte (4,1 %) lediglich einen geringen Bedarf angaben. Keine der Pflegefachkräfte gab an, keinen Fortbildungsbedarf zu haben.

Die Zufriedenheit mit dem NEVAS Schulungsangebot ist ein entscheidender Faktor für dessen Erfolg. In der dargestellten Grafik wird die Zufriedenheit mit den bisher angebotenen Schulungen (Basiskurse, Bedside-Schulungen) von NEVAS dargestellt. Zudem ist auch der aktuelle Fortbildungsbedarf zum Thema Schlaganfall nochmals sichtbar und zeigt den Bedarf nach weiteren Schulungen in der Schlaganfallversorgung auf.

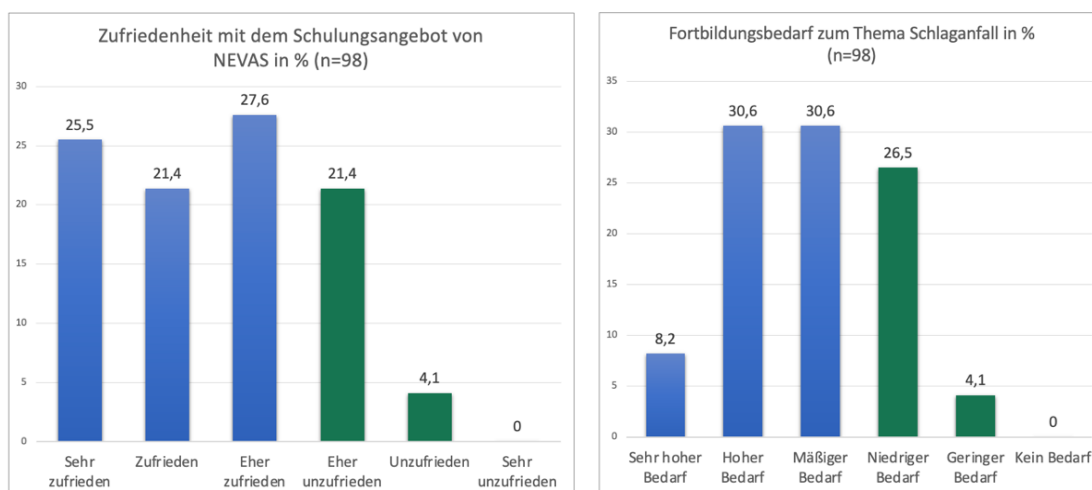


Abbildung 14: Zufriedenheit mit dem Schulungsangebot von NEVAS und Fortbildungsbedarf zur Versorgung von Schlaganfallpatienten

Im Durchschnitt **betreuen die Befragten monatlich** zwischen einem und 35 **Schlaganfallpatienten**. Die häufigste Nennung liegt bei zehn Patienten, was 21,4 % der Antworten entspricht (21 von 98 Nennungen). Es folgen die Werte zwei Patienten mit 15,3 % (15 Nennungen) und fünf Patienten mit 10,2 % (10 Nennungen). Der Mittelwert der betreuten Schlaganfallpatienten pro Monat beträgt 8,08 mit einem Standardfehler des Mittelwertes von 0,716, einer Standardabweichung von 7,1 und einer Varianz von 50,303. Das folgendes Boxplot verdeutlicht diese Parameter.

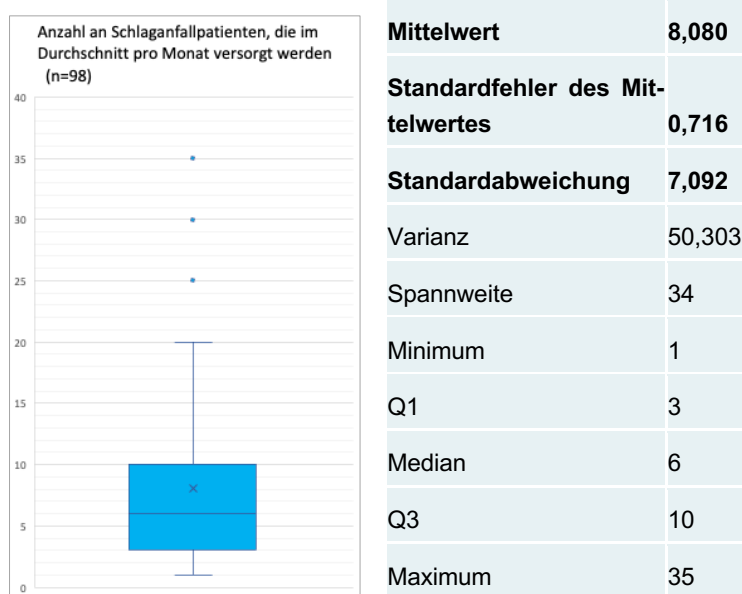


Abbildung 15: Anzahl an Schlaganfallpatienten, die im Durchschnitt pro Monat von den Befragten versorgt werden

Ergänzend zu diesen Ausführungen werden hier noch eine Antwort aus dem **Post I-Fragebogen** sowie drei Ergebnisse aus dem **Post II-Fragebogen** dargestellt.

- Im **Post I-Fragebogen** wurden die Pflegefachkräfte auch nach Wünschen für weitere Inhalte oder Module gefragt. Dabei wurde die Beatmung von drei Pflegefachkräften er-

wähnt. Darüber hinaus wurden folgende Themen jeweils einmal aufgeführt: Bobathkonzept, EKG, Ergotherapie, Infusionstherapie, Kontrakturen, Körperpflege, MDK und Medikation.

- Aus dem **Post II-Fragebogen** ergaben sich noch folgende Ergebnisse. Auf die Frage: „Wie hat Ihnen die Online-Schulung rückblickend gefallen?“ antworteten 60 % der Teilnehmer (n=15) mit ‚sehr gut‘, 40 % mit ‚gut‘ (n=10). Niemandem hat die Schulung ‚mittelmäßig‘, ‚weniger‘ oder ‚überhaupt nicht‘ gefallen. Weiterhin möchten 92 % der Teilnehmenden (n=23) weiterhin Zugang zur Online-Schulung haben, lediglich 8 % sagten, sie benötigen keinen Zugang mehr (n=2). Auf eine offene Frage zum Schluss des Fragebogens: „Möchten Sie uns noch etwas mitteilen?“ hat keiner der Teilnehmenden etwas geantwortet.

Die positiven Rückmeldungen der Pflegefachkräfte zur Online-Schulung legen nahe, dass digitales Lernen eine wertvolle Ergänzung in der Fortbildung darstellen kann. Im nächsten Abschnitt wird die Online-Schulung als Ergänzung zu den bereits stattfindenden Bedside-Schulungen thematisiert.

4.2.4 Die Online-Schulung als Ergänzung zu den Bedside-Schulungen (H1)

Das Hypothesenmodell wurde auf Basis der qualitativen Expertenbefragung konzipiert. Im Rahmen dieser Analyse konnten insgesamt sechs fundierte Hypothesen formuliert werden. Die erste hier thematisierte Hypothese (H1) bezieht sich auf die Bedside-Schulungen. Das neurovaskuläre Netzwerk führt bereits Schulungen in Form von Bedside-Trainings durch. Zu diesem Zweck besucht ein interdisziplinäres Team aus Pflegefachkräften, Therapeuten und Ärzten in vierteljährlichen Abständen die Kooperationskliniken. Allerdings erfordert der Wissensstand der teilnehmenden Pflegefachkräfte häufig eine Einführung in grundlegende Inhalte, was die zur Verfügung stehende Zeit für die praktische Übung der Tätigkeiten erheblich einschränkt. Die Einführung einer digitalen Schulung soll daher als ergänzendes Angebot zu den Bedside-Schulungen dienen, um eine effektivere Wissensvermittlung und ein intensiveres Training zu ermöglichen.

Die Ergebnisse zeigen eine durchweg positive Resonanz auf das neue Schulungsformat. Die Online-Schulung wurde von allen Pflegefachkräften im Post I- und Post II-Fragebogen als eine geeignete Ergänzung zu den bereits stattfindenden Bedside-Schulungen angesehen. Dazu liegt eine durchgängig positive Bewertung mit 100 % allgemeiner Zustimmung in beiden Umfragen vor.

In der ersten Post-Befragung (n=57) äußerten 47,3 % (n=26) der Teilnehmenden volle Zustimmung, während 45,5 % (n=25) der Aussage zustimmten. Weitere 7,3 % (n=4) gaben an, der Aussage eher zuzustimmen. Ablehnende Bewertungen wurden nicht geäußert, weder in abgeschwächter noch in deutlicher Form (0 % für „stimme eher nicht zu“, „stimme nicht zu“ und „stimme überhaupt nicht zu“). Ein ähnliches Bild zeigt sich im Post II-Fragebogen: 40,0 % (n=10) der Befragten stimmten der Aussage voll und ganz zu, während 48,0 % (n=12) der Aussage zustimmten. 12,0 % (n=3) gaben an, eher zuzustimmen. Auch hier wurden keine negativen Bewertungen verzeichnet (0 % für „stimme eher nicht zu“, „stimme nicht zu“ und „stimme überhaupt nicht zu“). Die vollständige Zustimmung wird aus Abbildung 16 nochmals deutlich.

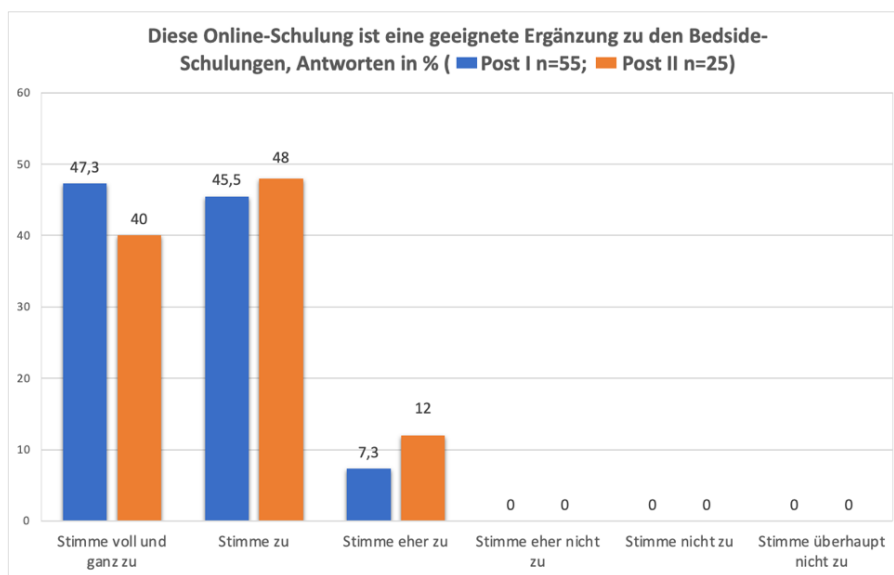


Abbildung 16: Online-Schulung als Ergänzung zu den Bedside-Schulungen

4.2.5 Gezielter Wissenserwerb durch die Online-Schulung (H2)

Um festzustellen, wie gut die Pflegefachkräfte über die Versorgung von Schlaganfallpatienten informiert sind, wurden im Fragebogen Wissensfragen gestellt. Es wurden insgesamt neun Fragen gestellt. Diese teilten sich auf drei Kategorien auf, wobei in jeder Kategorie drei Fragen gestellt wurden. Die Kategorien lauteten wie folgt: Neurologische Überwachung (Fragen W11-W13), Schluckstörung und Schluckversuch (Fragen W21-23) sowie Lagerung (W31-33).

Die Wissensfragen wurden von allen 98 Befragten im Prä-Fragebogen beantwortet. Für die Auswertung der Post I- und Post II-Fragebögen wurden jedoch ausschließlich die Antworten der Teilnehmenden berücksichtigt, die die Online-Schulung vollständig abgeschlossen haben. Befragte, die die Schulung nur teilweise bearbeitet haben, wurden ebenfalls zu den Wissensfragen befragt, jedoch nicht in die Analyse einbezogen. Daraus ergibt sich ein finaler Datensatz von n=52 für die Post I-Befragung sowie n=20 für den Post II-Fragebogen.

Für die erste Befragung ergibt sich aus den richtigen Antworten ein Mittelwert von 5,770 mit einem Standardfehler des Mittelwertes von 0,202, einer Standardabweichung (SD) von 2,004, Varianz von 4,017 und einer Spannweite von 9, was bedeutet, dass Pflegefachkräfte ausgebildet sind, die keine bis alle neun Fragen richtig beantwortet haben. Nach erfolgreichem Absolvieren der Online-Schulung stieg der Mittelwert auf 7,370 an. Der Standardfehler des Mittelwertes liegt dabei bei 0,238, SD: 1,715, Varianz: 2,942, Spannweite: 6, Minimum: 3, Maximum: 9. Vier bis sechs Wochen nach der Schulung liegt ein vergleichbarer Mittelwert von 7,450 mit einem Standardfehler des Mittelwertes von 0,444, SD: 1,986 und Varianz: 3,945 vor. Abbildung 17 verdeutlicht nochmals die Entwicklung der Mittelwerte im Befragungsverlauf (vgl. dazu auch Kapitel 4.3.2 Signifikanter Wissensanstieg).

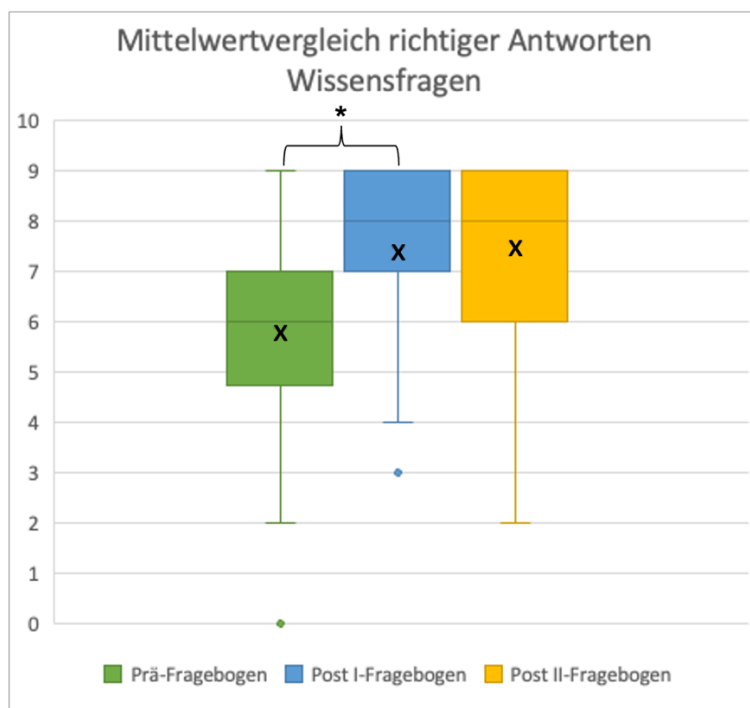


Abbildung 17: Vergleich der Mittelwerte der richtigen Antworten in den Wissensfragen im Befragungsverlauf (* $p < .001$)

Die ersten drei Wissensfragen konzentrieren sich auf den Themenbereich der neurologischen Überwachung. Die Ergebnisse verdeutlichen eine deutliche Steigerung im Wissensstand der Pflegefachkräfte hinsichtlich der genannten Frage. Die Frage nach der Körpertemperatur (**W11**) beantworteten 61,2 % ($n=60$) der Teilnehmenden im Prä-Fragebogen korrekt, während 23,5 % ($n=23$) eine falsche Antwort gaben. Darüber hinaus waren 15,3 % ($n=15$) unsicher und teilten mit, die Antwort nicht zu kennen. Nach Abschluss der Schulung zeigte sich eine deutliche Verbesserung der Ergebnisse im Post I-Fragebogen. Nun beantworteten 90,4 % ($n=47$) die Frage richtig, während nur 9,6 % ($n=5$) eine falsche Antwort nannten. Keine der befragten Personen war unsicher. Im Post II-Fragebogen blieb das hohe Niveau der korrekten Antworten weitgehend erhalten, wobei 80 % ($n=16$) die Frage richtig beantworteten. Allerdings stieg der Anteil falscher Antworten leicht auf 20 % ($n=4$). Auch hier gab es keine unsicheren Antworten.

Die Frage **W12** widmete sich dem NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale). Vor der Online-Schulung beantworteten 69,4 % der Pflegefachkräfte ($n=68$) die Frage richtig. 17,3 % der Teilnehmer antworteten falsch, während 13 Pflegekräfte (13,3 %) angaben, sich unsicher zu sein. Nach der Bearbeitung der Online-Schulung stieg der Anteil der korrekt beantworteten Fragen auf 90,4 % ($n=47$). Der Anteil der falsch beantworteten Fragen sank auf 7,7 % ($n=4$) und der Anteil derer, die sich unsicher waren, reduzierte sich auf 1,9 %. Bei der Post II-Erhebung war die korrekte Beantwortung mit 95 % (19 Teilnehmern) am höchsten. Falsch beantwortet wurde die Frage nur von einer Pflegefachkraft (5 %) und es gab keine Unsicherheiten mehr.

Die letzte Frage (**W13**) griff das Thema der intravenösen Lysetherapie auf. Vor der Durchführung der Schulung beantworteten 85,7 % ($n=84$) der Pflegefachkräfte die Frage korrekt, während 6,1 % eine falsche Antwort gaben und 8,2 % ($n=8,2$) unsicher waren. Nach der Intervention stieg der Anteil der korrekt beantworteten Fragen auf 90,4 % ($n=47$). Der Anteil der falschen Antworten blieb bei 9,6 % ($n=5$), während kein Teilnehmer mehr unsicher war. In der zweiten Befragung, nach der Online-Schulung antworteten weiterhin 90 % ($n=18$) korrekt, 10 % der Befragten ($n=2$) gaben jedoch eine falsche Antwort. Unsicherheiten traten auch hier nicht mehr auf.

Die darauffolgenden drei Wissensfragen befassten sich mit der Dysphagie und beinhalteten Besonderheiten bei der Mundpflege, Gründe für die Durchführung eines Dysphagiescreenings und den Gugging Swallowing Screen (GUSS). Zu Beginn der Untersuchung beantworteten 85,7 % der Pflegefachkräfte (n=84) die Frage zur Mundpflege (**W21**) korrekt. 7,1 % Teilnehmer (n=7) gaben eine falsche Antwort und sieben Pflegekräfte (7,1 %) zeigten sich unsicher. Nach der Intervention stieg der Anteil der korrekten Antworten signifikant an. 94,2 % der Pflegekräfte (n=49) wussten nun die richtige Antwort. Nur drei Teilnehmer (5,8 %) antworteten falsch und niemand zeigte mehr Unsicherheit bezüglich der Frage. Der Anteil richtiger Antworten blieb auch vier bis sechs Wochen nach der Online-Schulung hoch: 95 % antworteten korrekt (n=19). Die Zahl der inkorrekten Antworten war minimal und es gab nur eine falsche Antwort (5 %). Zudem gab es keine unsicheren Antworten mehr, was darauf hinweist, dass alle Befragten eine klare Vorstellung von der Besonderheit der Mundpflege hatten.

Im Hinblick auf die Frage des Dysphagiescreenings (**W22**) beantworteten diese vor dem Start der Online-Schulung nur 39,8 % der Pflegefachkräfte (n=39) korrekt. Der Großteil mit 54,1 % (n=53) beantwortete die Frage falsch und 6,1 % der Teilnehmenden (n=6) äußerten sich unsicher. Der Anteil der richtigen Antworten erhöhte sich schließlich nach dem Absolvieren der Online-Schulung auf 55,8 % (n=29). Die Zahl der falschen Antworten verringerte sich dadurch auf 42,3 % (n=22) und nur ein Teilnehmer (1,9 %) gab an, sich nicht sicher zu sein. Im Post II-Test stieg der Anteil der richtigen Antworten weiter auf 60 % (n=12). Der Anteil der fehlerhaften Angaben sank weiter auf 40 % (n=8) und es gab keinen Teilnehmer mehr, der angab, sich bei der Antwort nicht sicher zu sein.

Die letzte Frage im Sektor der Dysphagie (**W23**) stellte den GUSS in den Mittelpunkt. So wussten vor der Teilnahme an der Online-Schulung nur 45,9 % der Befragten (n=45) inhaltlich etwas über dieses Screening-Instrument. 22,4 % der Pflegefachkräfte (n=22) lagen bei der Antwort falsch und 31,6% der Befragten (n=31) äußerte sich, unsicher zu sein. Der Anteil der richtigen Antworten stieg nach der Intervention deutlich auf 76,9 % (n=40) an. Inkorrekte Antworten verringerten sich wesentlich auf 21,2 % (n=11) und nur noch eine Person (1,9 %) äußerte Unsicherheit. Einen weiteren Anstieg auf 80 % (n=16) verzeichnet die zweite Befragung. Der Anteil falscher Antworten betrug nur noch 20 % (n=4). Zwischen vor und direkt nach der Intervention zeigt sich eine Steigerung der korrekten Antworten von 31 %. In der zweiten Befragung nach vier bis sechs Wochen sogar eine Steigerung von 34,1 %.

Die drei abschließenden Wissensfragen stellen das Thema der Lagerung in den Fokus. Sie bezogen sich auf die Sichtfeldeinschränkungen, Besonderheiten bei der Lagerung und Positionierung vor allem bei der 90-Grad-Lagerung.

Die Frage, warum bei Schlaganfallpatienten auf Sichtfeldeinschränkungen geachtet werden sollte (**W31**), konnten vor der Intervention nur 64,3 % der Pflegefachkräfte (n=63) richtig beantworten. 18,3 % (n=18) nannten eine andere Antwort und 17,3 % gaben ihre Unsicherheit zu. Nach Bearbeitung der digitalen Schulung erhöhte sich die richtige Antwortrate auf 69,2 % (n=36). Hier lagen immer noch 25 % der Teilnehmenden (n=13) falsch, darüber hinaus gaben 5,8 % zu, noch unsicher zu sein. Eine beträchtliche Steigerung des Wissens zeigte sich jedoch in der Post II-Erhebung. Diese verzeichnet 80 % (n=16) richtige Antworten. Die Zahl der inkorrekten Angaben verringerte sich auf 15 % (n=3) und lediglich eine Pflegefachkraft (5 %) war sich in dieser Frage noch unsicher.

Eine kontinuierliche Wissensverbesserung im Bereich der Lagerung und Positionierung zeigte sich auch bei Frage (**W32**). Auf diese Frage wussten vor dem Start der Online-Schulung bereits

73,5 % der Pflegefachkräfte (n=72) die korrekte Antwort. 12,2 % der Teilnehmenden (n=12) gaben eine unzutreffende Antwort und 14,3 % (n=14) äußerten sich unsicher. Im Anschluss an die Intervention stieg der Anteil der richtigen Antworten erkennbar auf 84,6 % (n=44). Der Anteil der falschen Antworten betrug 13,5 % (n=7) und nur noch ein Befragter (1,9 %) war sich nicht sicher. Ein minimaler Rückgang auf 70 % (n=14) zutreffende Aussagen ermittelte die Post II-Befragung. Der Anteil der falschen Antworten stieg wieder auf 30 % (n=6) und es gab keine unsicheren Antworten mehr.

Die neunte und damit letzte Wissensfrage beschäftigte sich ebenfalls mit einem grundlegenden pflegerischen Thema: der 90-Grad-Lagerung (**W33**). Welche Auswirkungen eine 90-Grad-Lagerung (auf die betroffene Seite eines Schlaganfallpatienten) auf dessen Beweglichkeit hat, konnten 51 % der Pflegefachkräfte (n=50) vor der Intervention richtig beantworten. 24,5 % der Befragten (n=24) beantworteten die Frage falsch und 24,5 % (n=24) gaben an, sich nicht sicher zu sein. Die richtigen Antworten stiegen nach der Teilnahme an der Schulung beachtlich auf 84,6 % (n=44) an. Der Anteil der falschen Antworten reduzierte sich dadurch erheblich auf 11,5 % (n=6) und nur 3,8 % (n=2) äußerten Unsicherheit. Im Post II-Test stieg der Anteil der richtigen Antworten weiter auf 95 % (n=19). Nur eine Person (5 %) gab eine falsche Antwort. Damit zeigt sich eine Steigerung der korrekten Antworten von 33,6 % zwischen vor und direkt nach der Intervention. Wendet man den Blick auf die Befragung vier bis sechs Wochen nach der Intervention, so liegt hier sogar eine Steigerung von 44 % vor.

Die nachfolgende Grafik (Abbildung 18) veranschaulicht die Lernkurven der Befragten in Bezug auf alle neun Wissensfragen. Sie verdeutlichen sowohl den Wissenszuwachs als auch die Effizienz des Lernprozesses im Rahmen der Online-Schulung. Besonders repräsentativ ist der Lernfortschritt bei Frage W33, einer Frage, die sich mit einem spezifischen pflegerischen Thema, der Lagerung von Schlaganfallpatienten, beschäftigt.

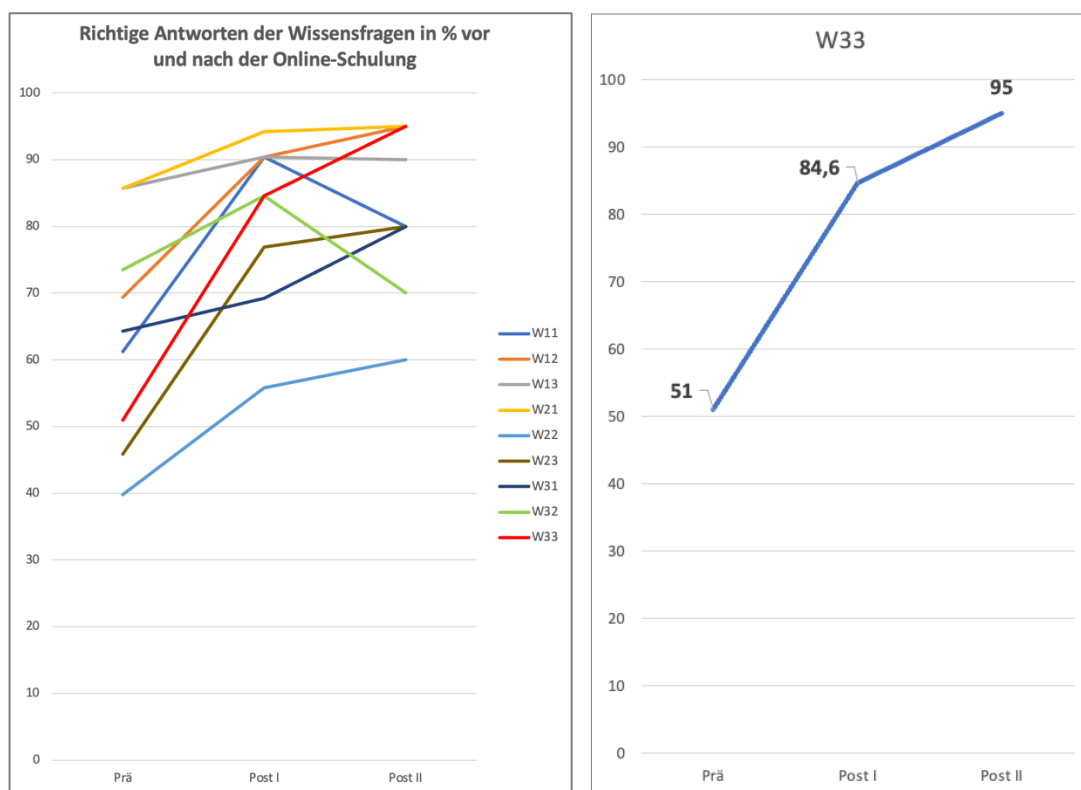


Abbildung 18: Lernkurven aller Wissensfragen (links), Lernkurve von Frage W33 (rechts)

4.2.6 Erhöhung der Sicherheit und Förderung der Motivation in der Versorgung von Schlaganfallpatienten (H3)

Eine weitere Hypothese, die sich aus der qualitativen Expertenbefragung ergeben hat, beschäftigt sich mit der Sicherheit und Motivation der Pflegefachkräfte. Diese spielen bei der Versorgung von Schlaganfallpatienten eine entscheidende Rolle und sind essenziell für die Qualität der Pflege, das Patientenwohl und den langfristigen Behandlungserfolg verantwortlich. Die digitale Schulung soll zur Sicherheit und Motivation der Pflegefachkräfte bei der Versorgung von Schlaganfallpatienten beitragen. Dazu erfolgte eine subjektive Einschätzung der Pflegefachkräfte direkt im Anschluss an die Intervention (Post I-Erhebung, n=55) sowie nochmals vier bis sechs Wochen danach (Post II-Erhebung, n=25).

In der Kategorie der **Sicherheit** gaben 58,2 % (n=32) der Teilnehmenden an, dass sie „voll und ganz“ zustimmen, dass ihre Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten durch die Intervention gestärkt wurde. Weitere 38,2 % (n=21) stimmten zu, während 3,6 % (n=2) dies mit „eher zustimmend“ bewerteten. Keine der befragten Personen äußerte eine ablehnende Haltung gegenüber der Aussage. Diese Angabe bleibt auch zum späten Zeitpunkt noch bestehen. Jedoch ist der Anteil derjenigen, die „voll und ganz“ zustimmten auf 28 % (n=7) gesunken, während der Anteil derer, die mit „stimme zu“ antworteten, auf 48 % (n=12) anstieg. Die verbleibende Teilnehmerzahl gab in diesem Zusammenhang vier bis sechs Wochen nach der digitalen Schulung „stimme eher zu“ (24 %, n=6) an. Auch hier wurde keine explizite Ablehnung verzeichnet. Diese Ergebnisse verdeutlichen eine Tendenz zu differenzierteren Einschätzungen im Zeitverlauf, wobei die initiale Begeisterung über die Intervention zum zweiten Befragungszeitpunkt einer moderateren Bewertung weicht.

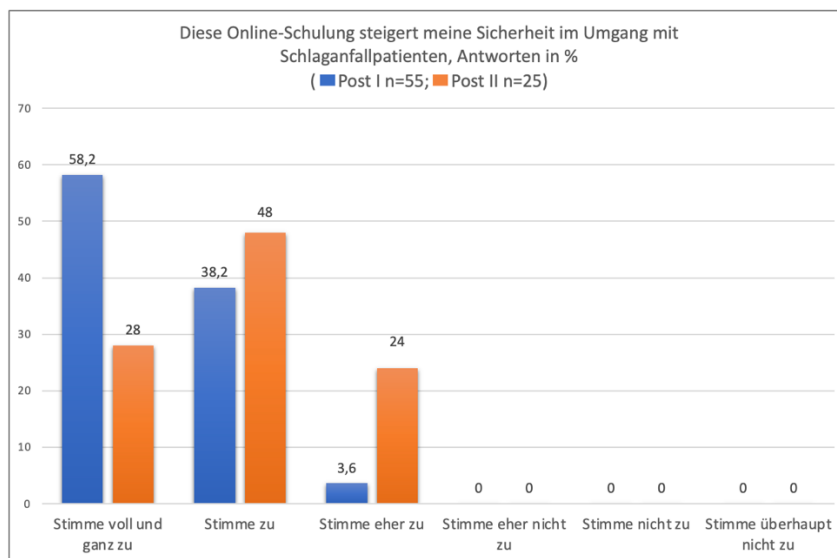


Abbildung 19: Auswirkungen der Online-Schulung auf die Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten

Die Befragung von Pflegefachkräften untersuchte zudem die Auswirkungen einer Online-Schulung auf die **Förderung der Motivation** bei der Versorgung von Schlaganfallpatienten. Unmittelbar nach Abschluss der Schulung (Post I) gaben 47,3 % der Teilnehmenden (n=26) an, dass die Schulung ihre Motivation „voll und ganz“ gesteigert habe. Weitere 45,5 % (n=25) stimmten dieser Aussage ebenfalls zu. Lediglich 3,6 % (n=2) bewerteten ihre Motivation mit „stimme eher zu“. Der

Anteil derjenigen, die eine negative oder eher ablehnende Haltung einnahmen, war äußerst gering (1,8 %, n=1 für „stimme eher nicht zu“ und „stimme nicht zu“), und es gab keine Antworten im Bereich „stimme überhaupt nicht zu“. Im Nachbefragungszeitraum Post II zeigte sich eine Verschiebung der Bewertungen hin zu einer stabileren, aber differenzierten Einschätzung. Der Anteil der Teilnehmenden, die „voll und ganz“ zustimmten, sank auf 24 % (n=6), während der Anteil derjenigen, die der Aussage mit „stimme zu“ begegneten, auf 56 % (n=14) anstieg. Der Wert für „stimme eher zu“ erhöhte sich auf 16 % (n=4) und lediglich 4 % (n=1) stimmten „eher nicht“ zu. Es wurden keine negativen Bewertungen („stimme nicht zu“ oder „stimme überhaupt nicht zu“) verzeichnet.

Die Ergebnisse unterstreichen die nachhaltige positive Wirkung der Online-Schulung auf die subjektiv empfundene Sicherheit und Motivation der Pflegefachkräfte. Besonders bemerkenswert bleibt, dass auch in der Nachbefragung der Großteil der Teilnehmenden eine durchweg positive Einschätzung abgab.

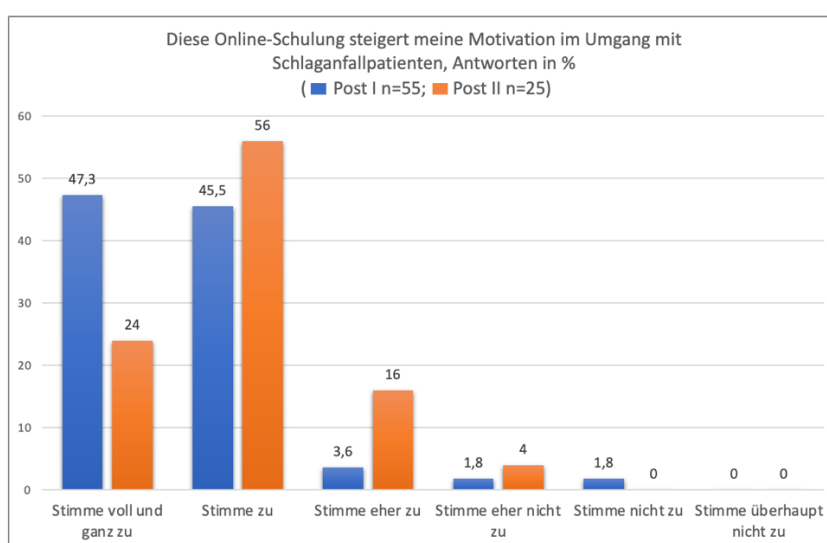


Abbildung 20: Auswirkungen der Online-Schulung auf die Motivation der Pflegefachkräfte im Umgang mit Schlaganfallpatienten

4.2.7 Verbesserung der Versorgungspraxis und des pflegerischen Handelns (H4)

Im Rahmen der Befragung von Pflegefachkräften wird in dieser Arbeit weiterhin untersucht, inwieweit die in einer Online-Schulung vermittelten Inhalte in der praktischen Arbeit Anwendung finden. Dabei wird auch die Wirkung der digitalen Online-Schulung auf das pflegerische Handeln der Teilnehmenden evaluiert. Die Erhebung erfolgte erneut zu zwei Zeitpunkten: unmittelbar nach der Schulung (Post I-Erhebung, n=55) und in einem späteren Nachbefragungszeitraum (Post II-Erhebung, n=25).

Direkt nach der Intervention (Post I) äußerten alle Teilnehmenden (100 %) eine **Übertragbarkeit der Schulungsinhalte in die Praxis**. 52,7 % der Pflegefachkräfte stimmten dem Wissenstransfer in ihre praktische Tätigkeit „voll und ganz“ zu. Weitere 43,6 % (n=24) stimmten zu, während 3,6 % (n=2) die Inhalte eher als anwendbar einstufen. Keine der befragten Personen gab eine ablehnende Bewertung ab. Im Post II-Zeitraum sank der Anteil derjenigen mit voller Zustimmung

auf 28 % (n=7). Gleichzeitig stieg die Zustimmung auf 44 % (n=11), während 28 % (n=7) eine eher positive Einschätzung äußerten. Ablehnende Bewertungen blieben auch in diesem Zeitraum aus. Die durchweg positiven Rückmeldungen zu beiden Zeitpunkten heben die Praxisnähe und Relevanz der Schulung hervor. Selbst im Nachbefragungszeitraum blieb die praktische Anwendbarkeit der Inhalte durchgehend anerkannt. Die entsprechende Verteilung kann der Abbildung 21 entnommen werden.

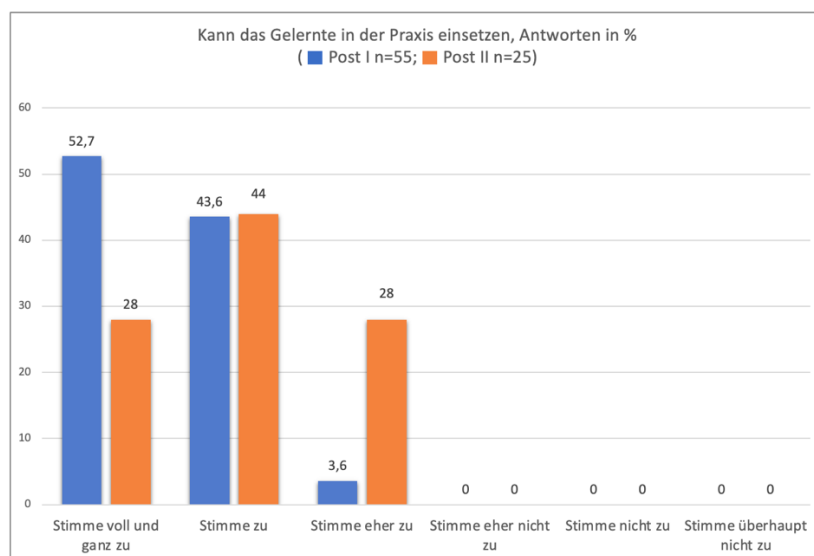


Abbildung 21: Auswirkungen der Online-Schulung auf die Versorgungspraxis

Direkt nach der digitalen Schulung gaben 56,4 % der Teilnehmenden (n=31) an, dass die Schulung ihr **pflegerisches Handeln** „voll und ganz“ verbessert habe. Weitere 34,5 % der Pflegefachkräfte (n=19) stimmten dieser Einschätzung zu, während 9,1 % (n=5) eine eher positive Veränderung angegeben haben. In der zweiten Befragung zeigte sich eine leichte Verschiebung in den Einschätzungen. Der Anteil derjenigen, die „voll und ganz“ zustimmten, sank auf 32 % (n=8), während die Zahl derer, die der Aussage mit „stimme zu“ begegneten, auf 52 % (n=13) anstieg. Die „eher zustimmende“ Haltung wurde von 16 % der Befragten (n=4) angegeben. Sowohl unmittelbar nach der Online-Schulung als auch im Nachbefragungszeitraum gab es keine negativen Bewertungen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Online-Schulung das pflegerische Handeln signifikant verbesserte (100 %) und diese nachhaltige Wirkung auch langfristig in der Praxis anerkannt wird (ebenfalls 100 % Zustimmung im Post II-Fragebogen). Dies bestätigt die Wirksamkeit der Schulung zur Steigerung der beruflichen Kompetenz der Pflegefachkräfte (vgl. Abbildung 22).

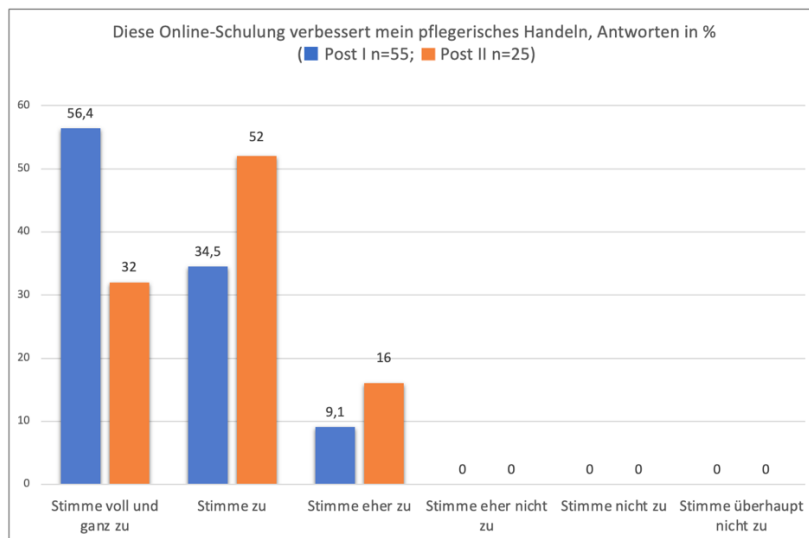


Abbildung 22: Auswirkungen der Online-Schulung auf das pflegerische Handeln

4.2.8 Gründe für das unzureichende Bearbeiten oder die Nichtbearbeitung der Online-Schulung (H5 & H6)

Wie bereits aus der qualitativen Expertenbefragung hervorging, äußerte ein Experte (B3, Pos.182-189) die Befürchtung, dass die digitale Schulung von Pflegefachkräften möglicherweise abgelehnt wird, da aufgrund der derzeit hohen Arbeitsbelastung in der Pflege nicht ausreichend Zeit für die Teilnahme zur Verfügung stehe. So ermittelte die quantitative Befragung auch Gründe für die Nicht- oder nur unzureichende Bearbeitung der digitalen Schulung. Gründe für die Nichtbearbeitung wurden von zwei Pflegefachkräften angegeben, drei Befragte tätigten Aussagen zur unzureichenden Bearbeitung der Online-Schulung. Für die Nichtbearbeitung der Schulung wurde als hauptsächlicher Grund der „Zeitmangel aufgrund zu hoher Arbeitsbelastung“ angegeben (1 Fall). Ein weiterer Grund war die Annahme, dass eine „andere Lernform als sinnvoller“ erachtet wurde (1 Fall). Weitere Gründe wie „Zeitmangel aufgrund persönlich eingeschränkter Ressourcen“ oder „fehlendes Interesse“ wurden nicht genannt. Für die unzureichende Bearbeitung der Schulung gaben zwei Teilnehmende als Begründung den „Zeitmangel aufgrund persönlich eingeschränkter Ressourcen“ an. Darüber hinaus nannte ein Befragter unter ‚sonstiger Grund‘ Probleme beim Öffnen der ergänzenden PDF-Dateien.

Aufgrund dieser geringen Anzahl an Rückmeldungen und auf Grundlage des Forschungsdesigns lassen sich daher keine wissenschaftlichen Aussagen für die Gründe für die unzureichende Bearbeitung oder die Nichtbearbeitung der Online-Schulung schließen. Es gibt keine konkreten Hinweise darauf, dass die Online-Schulung negiert wird oder durch die hohe Arbeitsbelastung keine Zeit für die Teilnahme bleibt. Hier sollten weitere Forschungsvorhaben ansetzen, um die genauen Gründe zu evaluieren.

4.3 Inferenzstatistische Analyse

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden inferenzstatistische Tests durchgeführt, um die formulierten Hypothesen zu überprüfen. Es wurden sowohl parametrische Tests wie der t-Test für unabhängige Stichproben als auch nichtparametrische Tests wie der Mann-Whitney-U-Test sowie Korrelationen wie die Rangkorrelationsanalyse nach Spearman durchgeführt. Alle Analysen erfolgten unter der Annahme eines Signifikanzniveaus von $p = .05$, zweiseitig getestet. Signifikante Ergebnisse werden im Folgenden beschrieben.

4.3.1 Einflussfaktoren auf Fortbildungsbeteiligung und Wissensstand von Pflegefachkräften

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem **Alter** und der Teilnahme an Fortbildungen zeigte sich in der Rangkorrelationsanalyse nach Spearman. Je älter die Pflegefachkräfte waren, desto mehr Fortbildungen haben diese bereits besucht ($r_s = 0,330$; $p < .01$; $n=98$). Dies entspricht nach Cohen (1992) einem mittleren Effekt.

Pflegekräfte mit einem **Bachelorabschluss** waren deutlich zufriedener mit dem bereits vorhandenen Schulungsangebot von NEVAS (ohne Intervention) als Fachkräfte mit einer Berufsausbildung. Dies belegt der exakte Mann-Whitney-U-Test: $U=156,000$, $z = -2,309$, $p = .021$. Die Effektstärke ($r=0,23$) deutet auf einen schwachen bis mittleren Effekt hin (Cohen, 1992).

Auf die Frage, ob sich Personen mit **zusätzlicher Qualifikation** von Personen ohne eine Zusatzqualifikation hinsichtlich des Besuches von Bedside-Schulungen unterscheiden, zeigten sich unterschiedliche Tendenzen. Pflegekräfte mit Zusatzqualifikation weisen eine höhere Teilnahme an Bedside-Schulungen auf ($Mdn=2$, 1-2 Schulungen; $M_{Rang}=69,11$) als Pflegekräfte ohne eine zusätzliche Qualifikation ($Mdn=1$, keine Schulung; $M_{Rang}=46,23$). Dies zeigt der exakte Mann-Whitney-U-Test: $U=313,500$; $z = -3,136$; $p = .002$; Effektstärke $r=0,32$, mittlerer Effekt nach Cohen (1992). Gleichzeitig berichteten Pflegefachkräfte ohne zusätzliche Qualifikation ($Mdn=4$) einen geringeren Fortbildungsbedarf ($Mdn=3$), exakter Mann-Whitney-U-Test: $U=368,000$; $z = -2,324$; $p = .020$; Effektstärke $r=0,235$, geringer bis mittlerer Effekt nach Cohen (1992). Diese Ergebnisse verdeutlichen die positive Wirkung von Zusatzqualifikationen auf das Fachwissen.

Die **Berufserfahrung** erwies sich als ein weiterer entscheidender Faktor für die Fortbildungsbeteiligung und den Wissensstand. Pflegefachkräfte mit mehr Berufserfahrung nahmen häufiger an Fortbildungen teil (Rangkorrelationsanalyse nach Spearman: $r_s = 0,382$; $p < .001$), gaben jedoch eine geringere Zufriedenheit mit dem Schulungsangebot von NEVAS (ohne Intervention) an ($r_s = -0,207$; $p = .041$). Gleichzeitig war ihr wahrgenommener Fortbildungsbedarf geringer ($r_s = -0,252$; $p = .012$).

Eine positive Korrelation zeigt sich zwischen der **Führungsverantwortung** und dem Besuch von Fortbildungen. Pflegefachkräfte mit Führungsverantwortung nahmen häufiger an Fortbildungen teil, insbesondere mit zunehmender Dauer der Führungsverantwortung ($r_s = 0,272$; $p = .007$). Auch Bedside-Schulungen wurden von dieser Gruppe häufiger besucht ($r_s = 0,263$; $p = .009$). Zudem korreliert eine längere Führungsverantwortung mit einem sichereren Umgang mit Schlaganfallpatienten ($r_s = 0,253$; $p = .012$). Interessanterweise besteht kein signifikanter Unterschied zwischen der Führungsverantwortung (Ja/Nein) und den Ergebnissen der Wissensfragen

($t(96) = -0.190, p = .850$). Somit beeinflusst die Übernahme einer Führungsrolle nicht die Anzahl richtiger Antworten in den Wissensfragen.

Die Ergebnisse der Untersuchung verdeutlichen, dass Alter, Bildungsabschluss, Zusatzqualifikationen, Berufserfahrung und Führungsverantwortung signifikanten Einfluss auf die Fortbildungsbeteiligung und die Zufriedenheit mit dem aktuellen NEVAS Schulungsangeboten haben.

4.3.2 Signifikanter Wissensanstieg

Die Evaluation zeigt eine signifikante Wissenssteigerung, die auf die Intervention der Online-Schulung zurückzuführen ist. Ein Vergleich der Mittelwerte der Prä- und Postbefragung hinsichtlich des Normalzustands und der Veränderungen nach der Intervention offenbart im t-Test für unabhängige Stichproben einen signifikanten Unterschied ($t(148) = -4,884, p < .001$). Der Levene-Test zeigt eine Varianzgleichheit ($F(1,148) = 1,629, p = .204$). Die Effektstärke von Cohens's $d = -0,838$ weist auf einen starken Effekt hin (vgl. Abbildung 23). Nach den Richtlinien von Cohen (1992) wird bei einem Wert von Cohens's $d \geq 0,8$ bei einem t-Test für unabhängige Stichproben ein großer Effekt angezeigt. Dabei ist zu beachten, dass „Cohen's d für alle reellen Zahlen von $-\infty$ bis $+\infty$ definiert ist. Das Vorzeichen gibt zwar die Richtung des Effekts an, spielt allerdings für die Interpretation der Effektstärke keine Rolle“ (Hemmerich, 2015: Interpretation).

T-Test

Group Statistics					
Intervention	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
SummeRichtig Normalzustand	98	5.77	2.004	.202	
Nach der Schulung	52	7.37	1.715	.238	

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
SummeRichtig	Equal variances assumed	1.629	.204	-4.884	148	<.001	<.001	-1.600	.328	-2.247 -.953
	Equal variances not assumed			-5.123	118.854	<.001	<.001	-1.600	.312	-2.219 -.982

Independent Samples Effect Sizes				
		Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval Lower Upper
SummeRichtig	Cohen's d	1.910	-.838	-1.186 -.487
	Hedges' correction	1.919	-.834	-1.180 -.485
	Glass's delta	1.715	-.933	-1.311 -.548

a. The denominator used in estimating the effect sizes.
Cohen's d uses the pooled standard deviation.
Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor.
Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

Abbildung 23: SPSS-Output – t-Test für unabhängige Stichproben (Normalzustand/Intervention und Summe richtiger Wissensfragen)

Ebenfalls zeigt sich von der Post I- zur Post II-Befragung ein Anstieg des Mittelwertes. Allerdings muss hier das Selektionsbias der ungleichen Zusammensetzung der Vergleichsgruppe aufgrund der soziodemografischen Daten beachtet werden. Im Post II-Fragebogen haben 31,0 % der Befragten angegeben, über eine zusätzliche Qualifikation zu verfügen. Das ist ein Anstieg von 15,3 % im Vergleich zum Prä-Fragebogen und 17 % zur Post I-Erhebung. Infolgedessen ist, da Pflegefachkräfte mit einer Zusatzqualifikation auch älter sind und mehr Berufserfahrung haben, auch das Alter der 30 bis 39-Jährigen von 35,7 % bzw. 35,1 % auf 44,8 % gestiegen (Anstieg um 9,1 % bzw. 9,7 %) und die Anzahl der Pflegefachkräfte zwischen 18 und 29 Jahren ist entsprechend mit 13,8 % um 12,5 % weniger als in der Post I-Befragung vertreten. Die Anzahl der Pflegefachkräfte mit Berufserfahrung von über zehn Jahren ist von 48,0 % im Prä-Fragebogen und 47,4 % im Post I-Fragebogen auf 62,1 % in der Post II-Befragung angestiegen. Dies entspricht

einer Erhöhung von 14,1 % bzw. 14,7 %. Aufgrund dieser Verzerrung wird hier trotz der Möglichkeit der Ablehnung der Nullhypothese nicht von einer Signifikanz ausgegangen.

4.3.3 Unterschiede im Wissen in Abhängigkeit von der Teilnahme an Schulungsformaten

Durch die vorangegangene Vermittlung relevanter Inhalte, durch Bedside- und Basisschulungen verfügen die Teilnehmenden voraussichtlich über ein höheres Maß an Wissen, was sich in einer gesteigerten Anzahl richtiger Antworten widerspiegeln dürfte (vgl. dazu die aufgestellten Hypothesen in Kapitel 3.3.5 Datenerhebung und statistische Analyse). Im Kontext der bereits durchgeführten Schulungen wurden t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt. Diese statistische Methode dient der Überprüfung signifikanter Unterschiede zwischen den Mittelwerten zweier unabhängiger Gruppen (Universität Zürich, 2023b).

Ziel der Untersuchung war es, zu analysieren, ob es Unterschiede in der durchschnittlichen Anzahl korrekt beantworteter Wissensfragen in Abhängigkeit von der Teilnahme an verschiedenen Schulungsformaten – einschließlich Fortbildungsveranstaltungen, Bedside-Schulungen und Basisschulungen – sowie in Bezug auf den individuell wahrgenommenen Fortbildungsbedarf gibt.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden vier t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt. Durch die mehrfache Testung erhöht sich die Wahrscheinlichkeit eines statistischen Fehlers 1. Art, also der fälschlichen Zurückweisung der Nullhypothese. Um diesem Problem entgegenzuwirken, wird das zugrunde liegende Signifikanzniveau entsprechend angepasst (Kowalski & Enck, 2010). Da in diesem Fall nicht mehr als fünf Testungen durchgeführt wurden, wird gemäß den Empfehlungen von Kowalski und Enck (2010) die klassische Bonferroni-Korrektur anstelle der Bonferroni-Holm-Korrektur angewendet. Die konservative Schätzung des korrigierten Signifikanzniveaus zur Überprüfung der Hypothesen ergibt sich somit aus $\alpha_{\text{korrigiert}} = 0,05/4 = 0,0125$.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der durchgeführten Analysen sowie die entsprechende Korrektur nach Bonferroni dargestellt.

Bereits besuchte Fortbildungen zum Thema Schlaganfall:

Der t-Test für unabhängige Stichproben zeigt, dass Pflegekräfte, die Fortbildungen zum Thema Schlaganfall besucht haben, signifikant besser in den Wissensfragen abschnitten ($M=6.19$, $SD=1.950$, $n=57$) als jene, die keine besucht haben ($M=5.17$, $SD=1.948$, $n=41$); $t(96)=2.561$, $p=.012^*$, korrigiert nach Bonferroni $p=.048^3$). Die Varianzhomogenität gemäß Levene-Test ist gegeben ($F(1,96)=0,078$, $p=.780$). Der Effekt laut Cohen's $d=0,524$ entspricht einem mittleren Effekt (Cohen, 1992).

³ Laut der Bonferroni-Korrektur liegt eine Signifikanz bis $p < .0125$ vor. Bei einem $p=.011986$ kann gerade noch die Nullhypothese verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Andersherum kann das Signifikanzniveau Bonferroni folgend korrigiert werden: Da in diesem Fall vier t-Tests durchgeführt wurden, wird das p mit vier multipliziert, also $0.012 \cdot 4 = 0.048$. Ein $p=.048$ ist auf einem Signifikanzniveau von $p=.005$, zweiseitig, signifikant.

Group Statistics										
	BesuchFortbildungen_dichotom	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
SummeRichtigeAntworten	Fortbildungen	57	6.19	1.950	.258					
	keine Fortbildungen	41	5.17	1.948	.304					

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
SummeRichtigeAntworten	Equal variances assumed	.078	.780	2.561	96	.006	.012	1.022	.399	.230 1.815
	Equal variances not assumed			2.562	86.376	.006	.012	1.022	.399	.229 1.816

Independent Samples Effect Sizes				
		Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval Lower Upper
SummeRichtigeAntworten	Cohen's d	1.949	.524	.115 .931
	Hedges' correction	1.964	.520	.114 .924
	Glass's delta	1.948	.525	.104 .939

a. The denominator used in estimating the effect sizes.
Cohen's d uses the pooled standard deviation.
Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor.
Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

Abbildung 24: SPSS-Output – t-Test für unabhängige Stichproben (Teilnahme an Fortbildungen zum Thema Schlaganfall und Summe richtiger Wissensfragen)

Teilnahme an Bedside-Schulungen: Die Analyse der Teilnahme an **Bedside-Schulungen** im Hinblick auf die Anzahl korrekt beantworteter Wissensfragen ergab tendenziell höhere Mittelwerte bei Pflegekräften, die an diesen Schulungen teilgenommen haben ($M=6.21$, $SD=2.019$, $n=42$) im Vergleich zu jenen, die nicht daran teilgenommen haben ($M=5.43$, $SD=1.943$, $n=56$). Der mittels t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführte Vergleich zeigt jedoch, dass dieser Unterschied statistisch nicht signifikant ist ($t(96) = 1.948$, $p = .054$, korrigiert nach Bonferroni $p = .216$).

Teilnahme an Basisschulungen: Ein signifikanter Unterschied im Hinblick auf die richtige Anzahl der Wissensfragen und der **Teilnahme an Basisschulungen** (Ja/Nein) kann belegt werden. Pflegefachkräfte, die die Basisschulung absolviert haben, erzielten signifikant höhere Mittelwerte ($M=6.78$, $SD=1.561$, $n=40$) im Vergleich zu denjenigen, die nicht daran teilgenommen haben ($M=5.07$, $SD=1.990$, $n=58$), $t(96) = 4.542$, $p < .001$, korrigiert nach Bonferroni $p = .004$. Die Voraussetzung der Varianzhomogenität ist erfüllt ($F(1,96) = 2.445$, $p = .121$). Mit einem Effektstärkemaß von Cohen's $d = 0.933$ liegt hier ein großer Effekt nach Cohen (1992) vor (vgl. Abbildung 25).

Group Statistics					
	Basisschulung_dichotom	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SummeRichtigeAntworten	Basisschulung besucht	40	6.78	1.561	.247
	keine	58	5.07	1.990	.261

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
SummeRichtigeAntworten	Equal variances assumed	2.445	.121	4.542	96	<.001	<.001	1.706	.376	.960 2.452
	Equal variances not assumed			4.747	94.341	<.001	<.001	1.706	.359	.992 2.420

Independent Samples Effect Sizes				
		Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval Lower Upper
SummeRichtigeAntworten	Cohen's d	1.828	.933	.507 1.355
	Hedges' correction	1.842	.926	.503 1.344
	Glass's delta	1.990	.857	.422 1.286

a. The denominator used in estimating the effect sizes.
Cohen's d uses the pooled standard deviation.
Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor.
Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

Abbildung 25: SPSS-Output – t-Test für unabhängige Stichproben (Teilnahme an Basisschulungen und Summe richtiger Wissensfragen)

Zukünftiger Fortbildungsbedarf: Zwischen der Anzahl korrekt beantworteter Wissensfragen und dem Fortbildungsbedarf deutet sich ein potenzieller Unterschied an. Pflegefachkräfte mit ausgewiesenem Fortbildungsbedarf weisen etwas geringere Mittelwerte ($M=5.47$, $SD=2.084$, $n=68$) im Vergleich zu Pflegefachkräften ohne Fortbildungsbedarf ($M=6.43$, $SD=1.654$, $n=30$,

$t(96) = -2.236$ im Bereich der Wissensfragen auf. Jedoch ist das Ergebnis nicht signifikant: $p = .028$, korrigiert nach Bonferroni $p = .112$. Die Annahme der Varianzhomogenität wird durch den Wert $F(1,96) = 1.559$, $p = .215$ bestätigt. Trotz anfänglicher Signifikanz (vgl. Abbildung 26) liegt hier vermutlich ein Fehler 1. Art vor, sodass die Nullhypothese nicht verworfen werden kann. Folglich zeigt sich kein signifikanter Unterschied in der Anzahl korrekt beantworteter Wissensfragen zwischen Pflegefachkräften mit und ohne angegebenem Fortbildungsbedarf.

Group Statistics										
Fortbildungsbedarf_dichotom		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
SummeRichtigeAntworten	Bedarf	68	5.47	2.084	.253					
	keine Bedarf	30	6.43	1.654	.302					

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
SummeRichtigeAntworten	Equal variances assumed	1.559	.215	-2.236	96	.014	.028	-.963	.430	-1.817 -.108
	Equal variances not assumed			-2.445	69.145	.009	.017	-.963	.394	-1.748 -.177

Independent Samples Effect Sizes					
		Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
SummeRichtigeAntworten	Cohen's d	1.964	-.490	-.924	-.054
	Hedges' correction	1.980	-.486	-.917	-.053
	Glass's delta	1.654	-.582	-1.032	-.123

a. The denominator used in estimating the effect sizes.
Cohen's d uses the pooled standard deviation.
Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor.
Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

Abbildung 26: SPSS-Output – t-Test für unabhängige Stichproben (Fortbildungsbedarf und Summe richtiger Wissensfragen)

4.3.4 Einfluss der Online-Schulung

Der lineare Zusammenhang zweier mindestens ordinalskalierten Variablen berechnet die Rangkorrelationsanalyse nach Spearman (Universität Zürich, 2023c). Es zeigt sich ein Zusammenhang aller Einflussfaktoren im Kontext der Intervention durch die Online-Schulung. Besonders hervorzuheben sind die beiden in Abbildung 27 blau eingerahmten Zusammenhänge. Der rechte Kasten verdeutlicht den positiven Zusammenhang zwischen der Steigerung der wahrgenommenen Sicherheit und der wahrgenommenen Motivation. Die Korrelation ist signifikant und beträgt $r_s = 0.823$ bei $p < .001$ ($n=55$). Darüber hinaus besteht ein positiver linearer Zusammenhang zwischen der Anwendung des Gelernten in der Praxis und der Verbesserung des pflegerischen Handelns (linker blauer Kasten). Die beiden Variablen korrelieren signifikant mit $r_s = 0.796$ bei $p < 0.001$ ($n=55$). Dabei handelt es sich gemäß Cohen (1992) bei beiden Zusammenhängen um einen starken Effekt, da die Werte über $r = .50$ liegen.

Correlations							
			Ich kann das Gelernte in der Praxis einsetzen	Verbessert mein pflegerisches Handeln	Steigert meine Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten	Steigert meine Motivation im Umgang mit Schlaganfallpatienten	Die Online-Schulung ist eine geeignete Ergänzung zu den Bedside-Schulungen
Spearman's rho	Ich kann das Gelernte in der Praxis einsetzen	Correlation Coefficient	1.000	.796**	.624**	.710**	.535**
		Sig. (2-tailed)	.	<.001	<.001	<.001	<.001
		N	55	55	55	55	55
	Verbessert mein pflegerisches Handeln	Correlation Coefficient	.796**	1.000	.628**	.592**	.736**
		Sig. (2-tailed)	<.001	.	<.001	<.001	<.001
		N	55	55	55	55	55
	Steigert meine Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten	Correlation Coefficient	.624**	.628**	1.000	.823**	.682**
		Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.	<.001	<.001
		N	55	55	55	55	55
	Steigert meine Motivation im Umgang mit Schlaganfallpatienten	Correlation Coefficient	.710**	.592**	.823**	1.000	.531**
		Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.	<.001
		N	55	55	55	55	55
	Die Online-Schulung ist eine geeignete Ergänzung zu den Bedside-Schulungen	Correlation Coefficient	.535**	.736**	.682**	.531**	1.000
		Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	.
		N	55	55	55	55	55

**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Abbildung 27: Auszug aus SPSS – Korrelation nach Spearman's Rho für die Einflussgrößen Einsatz in der Praxis – pflegerisches Handeln und Sicherheit – Motivation

5. Diskussion

Zentrales Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den Lernbedarf der Pflegefachkräfte in den distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerkes zu neurologisch-pflegerischem Fachwissen analog zu den bereits etablierten Bedside- und Basisschulungen herauszuarbeiten. Die Experteninterviews ermöglichen eine vertiefende Einsicht in die Wissensbedarfe der Pflegefachkräfte sowie hinsichtlich der Anforderungen an eine digitale Schulung. Weiterhin wurde geprüft, ob eine Online-Schulung zur Vermittlung des pflegerischen Fachwissens und zur Steigerung der Versorgungsqualität führt. Diesbezüglich konnte gezeigt werden, dass die Intervention der digitalen Schulung zu hochsignifikanten statistischen Unterschieden im Wissen der Pflegepersonen führt. Die gewonnenen Ergebnisse dieser Studie werden im folgenden Abschnitt kritisch reflektiert und in den Kontext bestehender wissenschaftlicher Erkenntnisse eingeordnet.

5.1 Teilnehmende Pflegefachkräfte

Die quantitative Studie wurde in einem Prä-Post-Design durchgeführt, wie es Hamtini (2008) für die Evaluation von E-Learning-Programmen empfiehlt. Die eingeschriebene Teilnehmerzahl weist mit 139 Teilnehmern eine akzeptable Größe auf, wobei $n=98$ den Prä-Fragebogen und $n=57$ die Post-I-Befragung vollständig ausgefüllt haben. Im Vergleich zu anderen Studien stellt dies eine beachtliche Teilnehmerzahl dar. So verzeichneten Costa et al. (2022) lediglich 30 Teilnehmende, die in der Schulung eingeschrieben waren, während Evelyn et al. (2022) auf 34 Teilnehmende zurückgreifen, wovon jedoch im Post-Test nur 31 den ersten und 26 Personen den zweiten Patientenfall beantworteten. Eine größere Stichprobe findet sich bei Ozawa et al. (2022). In deren Studie nahmen von 115 registrierten Personen 52 am Post-Test teil. In der vorliegenden Untersuchung konnte durch intensive organisatorische Maßnahmen ein vergleichsweise hohes Maß an Beteiligung erreicht werden. Dazu gehörten insbesondere die Unterstützung durch Stationsleitungen, regelmäßige telefonische Kontaktaufnahmen sowie wiederholte Erinnerungse-mails. Im Vergleich zu ähnlichen Studien hebt sich die vorliegende Untersuchung auch durch eine höhere Erfolgsquote bei der Ausstellung von Zertifikaten hervor. Bei Scott-Richardson et al. (2022) erhielten von 207 Lernenden lediglich 53 ein Zertifikat, was einem Anteil von nur 25,6 % entspricht. Im Rahmen dieser Studie haben hingegen 52 von 98 Teilnehmenden (53,1 %) ein Zertifikat erhalten.

Die Post II-Befragung mit $n=29$ Teilnehmenden stellt zwar eine relativ kleine Stichprobe dar, diese ist jedoch bereits aus anderen Studien bekannt (Scott-Richardson et al., 2022; Talati et al., 2022). So wurde in der Studie von Scott-Richardson et al. (2022) das Follow-up nach drei Monaten von den Teilnehmenden nur unzureichend ausgefüllt. Dieses Phänomen lässt darauf schließen, dass es gezielte Trainingsaufforderungen bedarf, um Pflegefachkräfte kontinuierlich zu schulen und ihre Kompetenzen zu festigen. Im hektischen Alltag der Pflegefachkräfte gerät die kontinuierliche Weiterbildung häufig in den Hintergrund (Gibbings, 2007: 47; Shahhosseini & Hamzehgardeshi, 2014), was den Bedarf an Nachschulungen und Erinnerungsmechanismen zunehmend relevant macht.

Insgesamt besteht die Stichprobe der vorliegenden Studie aus Pflegefachkräften sechs unterschiedlicher Kliniken. Die Mehrheit der Befragten war mit 80,6 % (Prä; $n=79$), 82,5 % (Post I; $n=47$) und 86,2 % (Post II; $n=25$) weiblich, was auch der Geschlechterverteilung der Beschäftigten in der Pflege in Deutschland mit einem Frauenanteil von 82 % entspricht (Radtke, 2024). Die

soziodemografischen Daten der Prä- und Post I-Befragung zeigen eine nahezu identische Verteilung. In der Post II-Befragung sind jedoch insbesondere in der Altersverteilung Verschiebungen erkennbar. Die Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen ist mit 44,8 % (n=13) am stärksten vertreten. Damit zeigt diese Gruppe einen Zuwachs von 7,1 % im Vergleich zur Prä-Befragung und von 9,7 % im Vergleich zur Post I-Befragung. An zweiter Stelle stehen die Teilnehmenden im Alter von 40 bis 49 Jahren mit einem Anteil von 31,0 %, was im Vergleich zu den vorangegangenen Erhebungen (24,5 % bzw. 24,6 %) ebenfalls eine Steigerung darstellt. Demgegenüber sank der Anteil der Teilnehmenden im Alter zwischen 18 und 29 Jahren auf 13,8 %, was einem Rückgang von 11,2 % im Vergleich zur Prä-Befragung und 12,5 % zur Post I-Befragung entspricht. Die Altersgruppe der 50- bis 59-Jährigen bleibt mit einem Anteil von 10,3 % mit nur minimalen Veränderungen gegenüber den früheren Erhebungen nahezu konstant. Keine der befragten Personen war 60 Jahre oder älter. Die Altersverteilung korrespondiert auch mit der Berufserfahrung der Teilnehmenden. Besonders hervorzuheben ist, dass 62,1 % der Befragten über eine Berufserfahrung von mehr als zehn Jahren in der Pflege verfügen. Dies entspricht einer Steigerung von 14,1 % bzw. 14,7 % im Vergleich zu den vorangegangenen Befragungen, während jüngere Pflegefachkräfte um 5,3 % bzw. 8,9 % weniger stark repräsentiert sind. Zudem haben 31,0 % der Befragten im Post II-Fragebogen eine zusätzliche Qualifikation. Das ist ein Anstieg von 15,3 % zum Prä-Fragebogen und 17 % zur Post I-Erhebung.

Diese Ergebnisse legen nahe, dass ältere Pflegefachkräfte mit mehr Berufserfahrung und zusätzlichen Qualifikationen ihren Beruf ernster nehmen, größeres Engagement zeigen und ein stärker ausgeprägtes Pflichtbewusstsein aufweisen, was zu einer höheren Teilnahmebereitschaft an der Post II-Befragung geführt haben könnte.

Aufgrund des Forschungsdesigns und der Pilotierung der Online-Schulung in sechs Kooperationskliniken innerhalb eines Schlaganfallnetzwerkes war die Stichprobengröße eingeschränkt, so dass die Pflegefachkräfte nicht hinsichtlich der Jahresangabe des Alters, sondern in Altersgruppen abgefragt wurde. Auf die Abfrage institutioneller Organisationsstrukturen wurde verzichtet.

5.2 Lernbedarfe und Wissenserweiterung der Pflegefachkräfte

Die Analyse der qualitativen Experteninterviews zeigt insgesamt keinen ausgeprägten Wissensbedarf hinsichtlich der neurologischen Überwachung von Patienten. Die Befragten B1 (Pos. 26-30), B2 (Pos. 35) und B3 (Pos. 83-92) hoben hervor, dass diese Maßnahme bereits fest in den klinischen Alltag integriert sei und problemlos ablaufe. Im Verlauf der Gespräche wurde jedoch deutlich, dass sich diese Einschätzung primär auf die reguläre Erhebung der Vitalparameter beschränkte. Nur ein Teilnehmer merkte an, die neurologische Überwachung falle grundsätzlich in den Zuständigkeitsbereich der Ärzte (B2, Pos. 31-37). Insbesondere neue Mitarbeitende auf der Station profitieren von einer vertieften Auseinandersetzung mit der neurologischen Überwachung, ihrer korrekten Durchführung und dem angemessenen Ergreifen von Maßnahmen (B1, Pos. 26-30).

Bemerkenswert ist, dass keiner der befragten Fachexperten die standardisierte neurologische Untersuchung mithilfe der NIHSS, die als Goldstandard gilt (AWMF, 2022: 56 & 103), explizit erwähnte. Dabei spielt die neurologische Überwachung in der Akutversorgung eines Schlaganfalls eine zentrale Rolle, da sie eine frühzeitige Erkennung von Schlaganfallprogressionen, Rezidiven und weiteren Komplikationen ermöglicht (AWMF, 2022: 50) und das Behandlungsergebnis (Outcome) signifikant verbessern kann (AWMF, 2022: 55). Vor diesem Hintergrund erweiterte

die Forschende die Schulungsinhalte gezielt um Aspekte der neurologischen Überwachung, um diesem essenziellen Bestandteil der Patientenversorgung Rechnung zu tragen.

Die Befragungsergebnisse zeigen eine einheitliche Zustimmung hinsichtlich des Bedarfs an fundiertem Basis- und Grundlagenwissen zum Thema Schlaganfall (vgl. 4.1.1 Bedarf an Wissen). Die Stationsleitungen wiesen auf erhebliche Wissenslücken in den Bereichen Anatomie, Krankheitsbilder, Fachterminologie, Behandlungsprozesse sowie der Lysetherapie hin. Diese Defizite sind angesichts der bisherigen Fortbildungsangebote in diesem Themenfeld nicht überraschend. Ein erheblicher Anteil der Pflegefachkräfte (41,8 %) hat während der gesamten beruflichen Laufbahn keine spezifische Fortbildung zum Thema Schlaganfall absolviert. Zudem haben 59,2 % der Befragten bislang nicht an den eigens für die Vermittlung von Grundlagenwissen konzipierten Basisschulungen teilgenommen. Ein maßgeblicher Grund hierfür liegt in den strukturellen und organisatorischen Herausforderungen: Die Anreise zu den Fortbildungen in München ist für viele mit einem erheblichen logistischen Aufwand verbunden, insbesondere im Hinblick auf die Abwesenheit vom Stationsdienst sowie die ungeklärte Kostenübernahme für Fahrt- und Dienstausfall. Angesichts dieser Rahmenbedingungen bieten Online-Schulungen eine vielversprechende Alternative. Durch ihre Flexibilität und ortsunabhängige Verfügbarkeit ermöglichen sie eine individuelle Anpassung der Lernzeiten an die Arbeits- und Lebensrealität der Pflegefachkräfte (Henke et al. 2022; Seifert, 2024), wodurch sowohl die Erreichbarkeit als auch die Teilnahmebereitschaft potenziell gesteigert werden können.

Die Ergebnisse dieser Studie belegen den hochsignifikanten Unterschied im Wissen der Pflegefachkräfte nach der Intervention. Bereits durchgeführte Studien belegen, dass ein digitales Schulungsprogramm als Wissenserweiterung und Zugang zu evidenzbasierten Informationen für Pflegefachkräfte geeignet ist (Costa et al. 2022; Evelyn et al., 2022; Rawlings et al., 2022; Talati et al., 2022; Mizuno et al., 2024). Wir konnten in dieser Studie durch einen Vergleich der Mittelwerte der Prä- und Post-Befragung hinsichtlich des Normalzustands und der Veränderungen nach der Intervention belegen, dass die erstellte Online-Schulung mit einer Signifikanz von $p < .001$ zu einer Wissenserweiterung beiträgt. Mit einem Cohen's d von -0,838 spricht dies für einen starken Effekt (Cohen, 1992). So zeigen beispielsweise die Ergebnisse der Studie von Evelyn et al. (2022) einen Anstieg der korrekten Antworten im Post-Test um lediglich 12 % und eine deutliche Verbesserung in der Anzahl der korrekt beantworteten Fragen im Verlauf der Interventionen ($p < .0001$). Die Unsicherheit und die Zahl der falschen Antworten nahmen im Laufe der Studie ab, was auf eine positive Wirkung der durchgeführten Schulungsmaßnahmen hinweist (Evelyn et al., 2022).

Die Ergebnisse der **Wissensfragen** verdeutlichen abermals die signifikante Steigerung des Wissens der Pflegefachkräfte durch die Schulungsmaßnahmen, insbesondere unmittelbar nach der Intervention (Post I). Beispielsweise zeigte sich bei der Wissensfrage 11 eine Zunahme korrekter Antworten um 29,2 %, was auf eine effektive Wissensvermittlung hindeutet. Jedoch weist der leichte Rückgang im Post II-Fragebogen darauf hin, dass regelmäßige Auffrischungen notwendig sind, um das Wissen langfristig zu sichern. In Bereichen wie der Mundpflege (Wissensfrage 21) und der intravenösen Lysetherapie (Wissensfrage 13) war das Ausgangsniveau bereits hoch. So wurden beide Fragen vor der Online-Schulung von 85,7 % der Pflegefachkräfte korrekt beantwortet. Die Steigerung auf 90 % des Wissens nach der Schulung fällt aufgrund des bestehenden Wissens entsprechend gering aus. Dagegen zeigte die Wissensfrage zum GUSS (Wissensfrage 23) eine erhebliche Wissenszunahme von 34,1 %, begleitet von einem vollständigen Rückgang unsicherer Antworten, was auf eine erfolgreiche Klärung und Verankerung des Themas

hinweist. Die Wissensfragen zur Lagerung und Positionierung (Wissensfragen 32 und 33) verzeichneten ebenfalls deutliche Fortschritte mit einem Wissenszuwachs von bis zu 44 %. Die Frage nach dem Zweck eines Dysphagiescreenings (W22: „Warum sollte ein Dysphagiescreening durchgeführt werden?“) wurde von vielen Pflegefachkräften missverstanden und fälschlicherweise mit „Um das Risiko einer Aspirationspneumonie und Dehydratation zu erhöhen“ beantwortet. Tatsächlich soll das Screening jedoch dazu dienen, diese Risiken zu reduzieren. Dieses Missverständnis bei der Interpretation der Frage führte dazu, dass selbst nach der Intervention lediglich eine moderate Steigerung der korrekten Antworten um 20,2 % erzielt wurde. Ein ähnliches Muster zeigte sich auch bei Frage W32 zur Lagerung und Positionierung. Im Post II-Fragebogen gaben 20 % der Pflegefachkräfte (n=4) die Antwort „Die Schlüsselpunkte Schulter-Sternum dürfen nie auf gleicher Höhe liegen“. Dabei wurde vermutlich das Wort „nie“ übersehen, was zu einer fehlerhaften Interpretation führte, denn Fachwissen zu den Schlüsselpunkten wurden im Modul Lagerung vermittelt. Die Forschende hat diese Formulierungen jedoch bewusst so gewählt, um eine gewisse Komplexität der Fragen zu gewährleisten. Jedoch hätten klare und präzise Formulierungen in den Fragen und Antworten vermutlich einen noch höheren Lernerfolg gezeigt. Die Ergebnisse zur 90-Grad-Lagerung (W33) der Patienten zeigen insbesondere nach der ersten und zweiten Intervention einen deutlichen Wissenszuwachs mit einer Gesamtsteigerung der korrekten Antworten um 44 % (von 52 % auf 95 %). Diese Entwicklung unterstreicht abermals den Erfolg der durchgeführten Schulungsmaßnahmen in diesem spezifischen pflegerischen Kontext.

Durch die verdeutlichte Wissenssteigerung auf bis zu 95 % richtige Antworten in den Wissensfragen ist davon auszugehen, dass die 52 Teilnehmer der Post I-Befragung die Online-Schulung auch gewissenhaft bearbeitet haben. Eine Zeitmessung für die einzelnen Lerneinheiten im Schulungssystem wie bei der Studie von Scott-Richardson et al. (2022) hat nicht stattgefunden, lediglich die sechs Lernpakete mussten zu 80 % bearbeitet sein, Videos mussten geöffnet werden und mindestens zehn Sekunden laufen. Anders als bei Scott-Richardson et al., (2022) kann daher nicht gezeigt werden, dass bei fast allen Modulen weniger als die Hälfte der angemeldeten Teilnehmer das gewählte Modul beendeten und viele Lernende den Inhalt des Moduls übersprangen.

Ein positiver Nebeneffekt der gestellten Fragen besteht darin, dass diese die aktive Teilnahme der Lernenden fördern und die Lernergebnisse im Vergleich zu traditionellen Lehrmethoden signifikant verbessern (Handayani et al., 2023). Interaktive Lernmethoden, einschließlich der Verwendung von Multiple-Choice-Fragen, optimieren in verschiedenen Bildungs- und Berufskontexten, insbesondere bei Medizinstudenten, nachweislich den Lerneffekt (Panchuk & Kostylov, 2024). Da sich die Teilnehmer das Erlernte auf diese Weise besser einprägen wurde auch in den WBTs regelmäßig Testfragen mit anschließender Lösung und detaillierter Erläuterung sowie interaktive Elemente, wie etwa ‚Drag-and-Drop‘-Aktivitäten, implementiert.

5.3 Einflussfaktoren auf den Arbeitsalltag der Pflegefachkräfte

Die Ergebnisse der Evaluation verdeutlichen den positiven Einfluss der durchgeführten Online-Schulung auf den Arbeitsalltag der Pflegefachkräfte. Insbesondere die wahrgenommene Sicherheit und Motivation im Umgang mit Schlaganfallpatienten, die praktischen Anwendung des erlernten Wissens sowie die Verbesserung des pflegerischen Handelns wurden mit hoher Zustimmung bestätigt. Darüber hinaus wurde die Online-Schulung als wertvolle Ergänzung zu den be-

stehenden Bedside-Schulungen wahrgenommen, wodurch sich eine umfassendere und praxisnahe Wissensvermittlung ergibt. Diese Befunde stehen im Einklang mit der Studie von Costa et al. (2022), die digitale Schulungen als effektives, leicht zugängliches und interaktives Lernformat beschreiben. Die Dynamik und Flexibilität solcher Schulungskonzepte ermöglichen eine an individuelle Bedürfnisse angepasste Wissensaneignung und fördern damit die nachhaltige Implementierung theoretischer Inhalte in die pflegerische Praxis (Costa et al., 2022).

Die Analyse der Rückmeldungen aus den beiden Post-Fragebögen verdeutlicht Unterschiede in der subjektiv empfundenen Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten. Während zum ersten Erhebungszeitpunkt (Post I, n=55) insgesamt 100 % der Befragten eine positive Einschätzung ihrer Sicherheit gaben („stimme voll und ganz zu“: 58,2 %; „stimme zu“: 38,2 %; „stimme eher zu“: 3,6 %), zeigt sich zum zweiten Erhebungszeitpunkt zwar noch eine 100 % Zustimmung (Post II, n=25), jedoch eine Verschiebung in der Wahrnehmung. Hier sinkt der Anteil der höchsten Zustimmungskategorie („stimme voll und ganz zu“) auf 28,0 %, während sich der Anteil derjenigen, die „stimme zu“ ankreuzten, auf 48,0 % erhöht. Auffällig ist zudem, dass die Kategorie „stimme eher zu“ mit 24,0 % zum zweiten Erhebungszeitpunkt deutlich stärker vertreten ist als in der ersten Befragung. Die Ergebnisse lassen sich so interpretieren, dass sich die Befragten nach einem Zeitraum von vier bis sechs Wochen nach der Teilnahme an der Online-Schulung nicht mehr direkt an die Schulung erinnern können bzw. der starke positive Effekt unmittelbar nach der Teilnahme an der Online-Schulung durch die verstrichene Zeit abgemildert wurde.

Ähnlich der Studie von Costa et al. (2022) zeigt sich ein bedeutender Vorteil von Online-Schulungen nicht nur im Bereich der Wissenserweiterung, sondern auch in der Motivation der Pflegefachkräfte. Aus den Experteninterviews (vgl. Kapitel 4.1.2 Praktikabilität einer Schulung über digitale Medien) wird deutlich, dass eine Teilnahme nur gewährleistet werden kann, wenn die Pflegefachkräfte auch motiviert sind. Dies stellt ein Problem bei vielen Fortbildungen in der Pflege dar; hier reicht es oft nicht aus, nur die Arbeitszeit freizustellen (B2, Pos. 127-135). In der evaluierten Online-Schulung wurde daher versucht, durch visuelle Rückmeldungen in Form von grünen Markierungen, Statusanzeigen und der Anzeige des Bearbeitungsstandes (vgl. Kapitel 3.3.1 Konzeption und Umsetzung der Online-Schulung) die Motivation der Teilnehmenden aufrecht zu erhalten. Zudem wurde nach erfolgreicher Bearbeitung aller Schulungsinhalte ein personalisiertes Zertifikat ausgestellt. Weiterhin versuchten die Stationsleitungen die Zeit zur Bearbeitung zur Verfügung zu stellen bzw. die Bearbeitungszeit als Arbeitsstunden anzuerkennen. Dennoch stellte die Motivation verglichen mit den anderen Einflussfaktoren, den einzigen Faktor dar, bei dem auch Ablehnungen zu verzeichnen waren. Diese liegen jedoch im Post I-Fragebogen bei 3,8 % (n=2) und im Post II-Fragebogen bei 4 % (n=1), was wiederum für eine vernachlässigbare Anzahl spricht. Das heißt, es ist davon auszugehen, dass die Motivation in dieser Online-Schulung durchaus vorhanden war und die beschriebenen Maßnahmen (visuelle Rückmeldung, Zertifikat etc.) sich auch positiv auf die Motivation ausgewirkt haben.

Ebenso wie bei Scott-Richardson et al. (2022) zeigen die aus dieser Arbeit gewonnenen Ergebnisse einen Einfluss auf die klinische Praxis der Lernenden. Die dort angegebenen 30 % bis 53 %, die von einer Praxisänderung nach Abschluss des Moduls sprechen (Scott-Richardson et al., 2022), wurden in dieser Studie nochmals übertroffen. Hier stimmten sowohl im Post I (n=55) als auch im Post II-Fragebogen (n=25) alle Teilnehmenden (100%) zu, dass diese Online-Schulung ihr pflegerisches Handeln verbessert und das Gelernte in der Praxis eingesetzt werden kann. 56,4 % und somit über die Hälfte der Befragten stimmen voll und ganz zu (Post I, n=55), dass die Online-Schulung ihr pflegerisches Handeln verbessert. Fast genauso viele (52,7 %) verdeutlichen, dass die Schulung einen positiven Einfluss auf die praktische Anwendung der vermittelten

Inhalte hatte und sie das Gelernte in der Praxis einsetzen. Die Tatsache, dass selbst im Nachbefragungszeitraum alle Bewertungen durchweg positiv blieben (100% Zustimmung in Post I & Post II), unterstreicht die Praxisnähe und Relevanz der Schulung. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Online-Schulung eine signifikante Verbesserung des pflegerischen Handelns bewirken konnte, wobei diese positive Wirkung auch langfristig in der Praxis anerkannt wurde. Die durchweg hohe Zustimmung bestätigt die Wirksamkeit der Schulung im Hinblick auf eine nachhaltige Steigerung der beruflichen Kompetenz der Pflegefachkräfte.

Rawlings et al. (2022) weisen jedoch darauf hin, dass die Bewertung des Lernerfolgs durch Selbsteinschätzung im Vergleich zu direkten Bewertungsmethoden wie beispielsweise der systematischen Beobachtung in der Praxis kritisch zu betrachten ist. Insbesondere bleibt unklar, ob und in welchem Umfang tatsächlich eine nachhaltige Verhaltens- oder Praxisänderung eingetreten ist. Die Messung von Wissen, Einstellungen und Selbstbewusstsein als Folge einer digitalen Schulung unterliegt inhärenten Limitationen, da sie stark von der subjektiven Wahrnehmung der Teilnehmenden abhängt und nicht zwangsläufig mit objektiven Messungen korreliert. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, ergänzende Bewertungsverfahren einzusetzen, um eine umfassendere Einschätzung der Wirksamkeit digitaler Lernformate zu ermöglichen (Rawlings et al., 2022).

Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die initiale Begeisterung nach der Intervention im Laufe der Zeit einer minimal differenzierteren Bewertung gewichen ist. Trotz weiterhin positiver Rückmeldungen hinsichtlich aller fünf betrachteten Variablen (Sicherheit, Motivation, Praxiseinsatz, pflegerisches Handeln, Ergänzung zur Bedside-Schulung) ist eine leichte Verschiebung der Antworttendenzen erkennbar. Nach einem Zeitraum von vier bis sechs Wochen (oder teilweise länger) ohne Zugang zur digitalen Schulung konnten sich viele Pflegefachkräfte vermutlich nicht mehr in vollem Umfang an die Inhalte und Struktur der Schulung erinnern. Dennoch bleibt der Anteil der positiven Einschätzungen insgesamt hoch, was die nachhaltige Wirkung der Intervention auf die wahrgenommene Sicherheit, Motivation und die praktische Relevanz der Inhalte unterstreicht. Vor diesem Hintergrund sowie angesichts der Tatsache, dass 92 % der Befragten weiterhin Zugang zur Online-Schulung wünschen, wird erneut auf die Bedeutung der kontinuierlichen Bereitstellung von Wissen hingewiesen. Kompakte, schnell abrufbare Informationen im Rahmen von ‚Microlearning‘ können die kognitive Belastung der Pflegefachkräfte reduzieren und die Weiterentwicklung der Profession unterstützen (Müssig, 2020).

5.4 Gründe für die unzureichende oder unterbliebene Bearbeitung von digitalen Schulungen

Aufgrund des spezifischen Forschungsdesigns dieser Arbeit und der begrenzten Anzahl an Rückmeldungen lassen sich keine wissenschaftlichen Aussagen über die Gründe der unzureichenden oder unterbliebenen Bearbeitung der Online-Schulung schließen. Die Studie von Gibbins et al. (2007) gibt einen Überblick über die häufigsten Gründe für die Entscheidung von Angehörigen der Gesundheitsberufe, nicht an computergestützten Lernmodulen teilzunehmen oder sie abzubrechen. Demnach waren „being too busy“ („zu viel zu tun“) (Gibbins, 2007: 47) und „forgetting“ („vergessen“) (Gibbins, 2007: 47) die beiden ausschlaggebenden Gründe. Hierbei sollte auch die Studie von Shahhosseini & Hamzehgardeshi (2014) in den Blick genommen werden. Mithilfe eines Mixed-Method-Designs untersuchten sie Erleichterungen und Hindernisse für die Teilnahme an Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen von Pflegefachkräften. Der größte Faktor für die Teilnahme an Schulungsprogrammen (gemessen am Mittelwert) ist der Bereich „Update my knowledge“ („Mein Wissen aktualisieren“) (Shahhosseini & Hamzehgardeshi, 2014: 188). In der

qualitativen Befragung ergaben sich zwei Hauptebenen: die Aktualisierung von Informationen und beruflichen Fähigkeiten. Als häufigstes Hindernis wurde die fehlende Unterstützung durch die Pflegedienstleister angegeben. Persönliche Barrieren, Zeitmangel, berufliche Verpflichtungen und die Kosten für den Kurs sind weitere Hindernisse für die Teilnahme (Shahhosseini & Hamzehgardeshi, 2014). Interessanterweise wird in dieser Studie die Einstellung der Pflegedienstleister thematisiert und die fehlende Unterstützung als größtes Hindernis für die Teilnahme an Fort- und Weiterbildungen von Pflegefachkräften definiert (Shahhosseini & Hamzehgardeshi, 2014). Die wichtige Rolle der Führungskraft wurde auch in der durchgeführten Studie ersichtlich. Die Stationsleitungen fungierten hier als Multiplikatoren und wurden bereits durch die qualitative Befragung vom Beginn an in das Forschungsvorhaben einbezogen. Engagierte Stationsleitungen, die hinter dieser Intervention standen, ermöglichten ihrem Pflegepersonal die Teilnahme und stellten ihnen die zeitlichen Ressourcen zur Verfügung.

Ergänzend dazu sollten die Führungskräfte die organisatorischen Barrieren, wie beispielsweise das Fehlen festgelegter Arbeitszeiten für das Lernen, die die Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen erschweren, gezielt adressieren und ihnen entgegenwirken. Klinikleitungen sind gefordert, unterstützende Maßnahmen zu ergreifen, um den Zugang zu solchen Weiterbildungsprogrammen zu erleichtern (Scott-Richardson et al., 2022). Darüber hinaus wurde in dieser digitalen Schulung darauf geachtet, dass die Inhalte auch auf mobilen Endgeräten, wie Smartphones, optimal dargestellt und skalierbar sind. Dies ist besonders relevant, da in der Studie von Ozawa et al. (2022) aufgezeigt wurde, dass nur wenige Pflegefachkräfte über einen privaten Laptop verfügen und am Arbeitsplatz nur eine begrenzte Anzahl an Computern für E-Learning zur Verfügung steht (Ozawa et al., 2022).

Ein weiterer möglicher Grund für das Ausbleiben der Bearbeitung der Online-Schulung könnten strukturelle Hürden sein. Für die Pflegekräfte war es mit einem erheblichen Aufwand verbunden, Zugang zur Schulung zu erhalten. Um sich zu registrieren, mussten sie zunächst ihren vollständigen Namen sowie ihre E-Mail-Adresse angeben. Ein erheblicher Teil der Pflegefachkräfte verfügt jedoch nicht über eine dienstliche E-Mail-Adresse und einige möchten ihre private E-Mail-Adresse nicht preisgeben. Diese personenbezogenen Daten sind jedoch erforderlich, um individuelles Lernen in einem ‚Learning Management System‘ (LMS) wie ‚Moodle‘ zu ermöglichen. Nur damit ist eine personalisierte Zuweisung und Nachverfolgung des Lernfortschritts sowie die personalisierte Ausstellung eines Zertifikates möglich. Die entsprechenden Informationen wurden manuell in das System eingegeben. Zu zwei Zeitpunkten konnten Nachmeldungen aus sämtlichen Kliniken entgegengenommen werden, um die Erfassung der Teilnehmenden zu bündeln und den administrativen Aufwand zu reduzieren, sodass keine täglichen Nachtragungen einzelner Mitarbeitender erforderlich waren.

Das Thema der hohen Arbeitsbelastung in der Pflege wurde bereits in der qualitativen Befragung angesprochen. In diesem Zusammenhang wurde die Bedeutung kurzer Lerneinheiten hervorgehoben, da Pflegefachkräfte häufig nur begrenzte Zeit für Fortbildungen zur Verfügung haben – oftmals nur etwa eine Viertelstunde, auch wenn dieser Zeitraum als äußerst knapp erachtet wird. Längere Lerneinheiten sind in der Praxis oft schwer realisierbar (vgl. Kapitel 4.1.4 Umfang der Online-Schulung). Hier bieten sich kurze, fokussierte Lerneinheiten, sogenannte ‚Lern-Nuggets‘, als effiziente und flexible Lösung für die Wissensvermittlung an (edyoucated, 2025). Durch den Einsatz von ‚Microlearning‘ werden die Inhalte in prägnanten, fokussierten Lerneinheiten präsentiert, die es den Fachkräften ermöglichen, binnen kürzester Zeit die notwendigen Handlungsansätze zu erfassen und sicher umzusetzen (Müssig, 2020).

Um den Bedarf an Nachschulungen und Erinnerungsmechanismen zu decken, könnte diese Online-Schulung als eine Art digitales Nachschlagewerk etabliert werden, ähnlich einem Fachbuch. In Situationen, in denen Pflegefachkräfte ihr Wissen nicht abrufen können oder in der praktischen Anwendung Unsicherheiten bestehen – etwa im Umgang mit einem Patienten – könnten sie auf diese Online-Schulung zurückgreifen.

In Übereinstimmung mit dieser Praxis wurde die Online-Schulung so konzipiert, dass die einzelnen Einheiten eine Dauer von 2 bis maximal 10 Minuten aufweisen. Das längste Video beschäftigt sich mit dem Dysphagiescreening mittels GUSS. Dabei wurde bewusst darauf geachtet, den Inhalt prägnant und gleichzeitig anschaulich zu präsentieren. Durch diese kompakte Form und die individuellen Auswahlmöglichkeiten bei der Bearbeitung der Module wurde die Flexibilität der Teilnahme weiter erhöht. Die Online-Schulung stellt demnach, wie es die Studie von Shamsi et al. (2022) bereits bestätigte, eine vorteilhafte Methode dar, um Pflegekräfte in kontinuierliche Schulungsprogramme einzubeziehen und den Anforderungen eines anspruchsvollen Arbeitsalltags gerecht zu werden.

5.5 Auswirkungen auf die Versorgungsqualität und Implikationen für zukünftige Forschung

Aufgrund der begrenzten zeitlichen Erhebungskapazitäten konnte in dieser Studie noch keine direkte Auswirkung der Intervention auf die Versorgungsqualität der Patienten nachgewiesen werden. Um eine fundierte Beurteilung solcher Veränderungen vornehmen zu können, sind weitere Follow-up-Untersuchungen, systematische Beobachtungen und idealerweise eine Langzeitstudie erforderlich. Dennoch liefern die qualitativen Experteninterviews wertvolle Einblicke in mögliche Auswirkungen auf die Versorgungsqualität (vgl. Kapitel 4.1.5 Auswirkungen auf die Versorgungsqualität), die sich sowohl auf die Patienten als auch auf die Pflegefachkräfte auswirken. Besonders prägnant wurde die Auswirkung auf die Patientenzufriedenheit vor dem Hintergrund des Dysphagiescreenings thematisiert, denn oft werden Patienten mit Verdacht auf einen Schlaganfall aus Standardgründen nüchtern gelassen, weil gerade keine logopädische Fachkraft in der Klinik ist und ein erheblicher Teil der Pflegefachkräfte nicht über das erforderliche Wissen zur Durchführung eines solchen Screenings verfügt.

In diesem Zusammenhang vertreten Shahhosseini und Hamzehgardeshi (2014) die Auffassung, dass E-Learning und Fernunterricht stärker gefördert werden müssen, da dies zu einer nachhaltigen Verbesserung der Patientenversorgung führe, was zentraler Bestandteil des Pflegeberufs ist (Shahhosseini & Hamzehgardeshi, 2014). Die Studie von Ozawa (2022) hingegen konnte keine wissenschaftlich fundierten Belege anführen, dass E-Learning positive Auswirkungen auf die Patientenergebnisse hat. Infolgedessen ziehen es viele Leitungspersonen in Organisationen möglicherweise nicht in Erwägung, eine Lernumgebung für das Pflegepersonal bereitzustellen (Ozawa, 2022). Hier wird die Notwendigkeit weiterer Forschung deutlich, um die Transferwirkung von E-Learning-Programmen auf die praktische Versorgung zu bestätigen. Auch Evelyn et al. (2022) betonen die Notwendigkeit weiterer Forschung zur Identifikation von Einflussfaktoren, die den Transfer erworbenen Wissens in die pflegerische Praxis begünstigen oder hemmen, um die Versorgungsqualität langfristig zu optimieren (Evelyn et al., 2022). Eine weitergehende Forschung fordern auch Scott-Richardson et al. (2022) zum Engagement der Lernenden (beispielsweise zur investierten Zeit pro Modul) sowie die praktische Anwendbarkeit des Programms, obwohl insgesamt eine hohe Zufriedenheit mit den Modulinhalten vorlag (Scott-Richardson et al., 2022).

Es ist ferner von Interesse zu untersuchen, wie ausgeprägt der Wissensbedarf in anderen Schlaganfallnetzwerken ist und inwieweit eine interprofessionelle Plattform für Pflegefachkräfte, Therapeuten und Ärzte über alle Schlaganfallnetzwerke hinweg von Relevanz ist. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob der Fokus auf Wissensvermittlung, interdisziplinärem Austausch oder lediglich auf der Bereitstellung von Informationen liegen sollte. Die konkrete Umsetzung und Sicherstellung von Nachschulungen und Erinnerungsmechanismen ist ein zentrales Thema, das in den Blick genommen werden sollte. All dies wären mögliche Anschluss Themen für weitere Untersuchungen.

6. Fazit und Ausblick

Das Neurovaskuläre Netzwerk Südwestbayern (NEVAS) garantiert seit 2013 eine flächendeckende Versorgung von Schlaganfallpatienten und die Weiterentwicklung der Schlaganfallversorgung in Südwestbayern. Die Projektkoordination ist an der Neurologischen Klinik und Poliklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München am Klinikum Großhadern angesiedelt (StMGP, 2022). Ein Schwerpunkt dabei ist der Wissenstransfer unter den Akteuren. Vernetzung und Austausch der Ärzte ist durch die Telemedizin bereits etabliert. Allerdings weist der Wissenstransfer unter den Pflegefachkräften und die Verfügbarkeit von flächendeckenden, niederschweligen und kontinuierlichen Schulungsangeboten zu neurologisch-pflegerischem Fachwissen Defizite auf (Seifert et al., 2022). Um auch die Pflegefachkräfte in diesem Netzwerk adäquat zu unterstützen, wurde 2022 dieses Forschungsprojekt zur Einführung eines digitalen Schulungsprogramms für die Pflege in den regionalen Kooperationskliniken des Schlaganfallnetzwerks etabliert. Die gewonnenen Ergebnisse aus den vorgestellten qualitativen Befragungen (vgl. Kapitel 4.1 Ergebnisse der qualitativen Befragung) verdeutlichen einen ausgeprägten Lernbedarf, insbesondere in Bezug auf Basiswissen zum Schlaganfall sowie zum Dysphagiescreening. Eine Schulung über digitale Medien erscheint hierbei als praktikable Lösung. Bei der Gestaltung und dem Umfang der Schulung wurde, wie in den Interviews hervorgehoben, besonderer Wert auf kurze Lerneinheiten und videobasierte Formate gelegt. Alle Befragten beschrieben einen positiven Effekt auf die Versorgungsqualität, sowohl hinsichtlich der Patienten (Patientenzufriedenheit, Patienten-Outcome) als auch der Pflegefachkräfte (Qualität der Pflege, Berufszufriedenheit, frühzeitige Erkennung von Komplikationen).

Insgesamt besteht die Stichprobe der quantitativen Studie aus Pflegefachkräften sechs unterschiedlicher Kliniken (Prä-Fragebogen n=98, Post I-Fragebogen n=57, Post II-Fragebogen n=29). Die Altersgruppe zwischen 18 und 49 Jahren ist am stärksten vertreten und die Mehrheit der Befragten ist weiblich. Der Großteil der Teilnehmenden verfügt über eine langjährige Berufserfahrung und trägt keine Führungsverantwortung. Zudem ist eine überwiegende Anzahl von Pflegefachkräften mit dem Schulungsangebot vor der Intervention von NEVAS zufrieden (74,5 %) und fühlt sich im Umgang mit Schlaganfallpatienten überwiegend sicher (81,7 %). Dennoch gibt es bei vielen noch einen klaren Fortbildungsbedarf (69,4 %).

Die Evaluation der digitalen Schulung belegt eine signifikante Wissenssteigerung zwischen Prä- und Postbefragung, der mit einem starken Effekt (Cohen, 1992), mit Cohen's $d = -0,838$, untermauert wird. Auch die anhaltend hohe Zustimmung zum Einfluss des Wissens auf die Praxis verdeutlicht die Wirksamkeit der Schulung als Instrument zur Stärkung der Versorgungssicherheit und zur Förderung der Motivation und Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten.

Diese Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit weiterführender Bedarfserhebungen in allen Schlaganfallnetzwerken in Deutschland, für die exemplarisch diese Studie stehen könnte. Die Fortbildung und der Informationsaustausch sind tragende Säulen des Behandlungsauftrages der Schlaganfallnetzwerke. Ergänzend zu den Bedside- und Basisschulungen stellen einzelne Netzwerke Informationen oder Lernmaterialien zum Download auf ihren Webseiten zur Verfügung. Allerdings zeigen auch die Umfragewerte dieser Studie (vgl. Kapitel 4.2.3 Fortbildungsbedarf und Betreuung von Schlaganfallpatienten), dass diese Inhalte nicht alle Pflegefachkräfte in den distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerkes erreichen. Die Frage ist, wie wir als Pflegefachkräfte zukünftig lernen wollen. Die Lösung könnte wie folgt formuliert werden: Es braucht die *„Implementierung einer webbasierten, interaktiven, multiprofessionellen Informations- und Lernplattform für alle Schlaganfallnetzwerke“*.

6.1 Stärken und Limitationen

Diese Studie stellt nach dem Kenntnisstand der Forschenden die erste ihrer Art dar, die sich mit der Entwicklung und Evaluation einer digitalen Schulung für Pflegefachkräfte in den distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerks in Deutschland beschäftigt und die über ein Lernmanagementsystem (LMS) bereitgestellt wird. Besonders hervorzuheben ist, dass nicht nur eine Online-Schulung entwickelt wurde, sondern dass vorab eine umfassende Bedarfsanalyse durchgeführt wurde, um die Lernbedarfe der Pflegefachkräfte sowie die relevanten Faktoren für Gestaltung und Umfang der Schulung zu ermitteln. Ergänzend trug eine gezielte Literaturrecherche zur Entwicklung des Fragebogens bei, um die wissenschaftliche Fundierung der Studie zu gewährleisten. Eine weitere bedeutende Stärke der Studie ist die frühzeitige Einbindung der Stationsleitungen, die stellvertretend für das gesamte Pflorgeteam in den Entwicklungsprozess eingebunden wurden, wodurch eine praxisorientierte und bedarfsgerechte Schulung gewährleistet wurde. Ergänzend konnte vom hohen Erfahrungspotenzial, der Expertise des Netzwerks und des hochqualifizierten Personals darin profitiert werden.

Das Interesse an den Schulungsinhalten erstreckt sich zudem über das Schlaganfallnetzwerk hinaus und zeigt eine breite Relevanz. Es liegen bereits Anfragen von Pflegefachkräften anderer Kliniken sowie von Pflegepädagogen vor, die die Schulung gerne im Rahmen ihrer Lehrtätigkeit einsetzen würden. Diese positive Resonanz unterstreicht die Qualität und den Wert der entwickelten digitalen Schulung für die Weiterentwicklung der Pflegepraxis.

Eine weitere hervorzuhebende Stärke dieser Forschungsarbeit liegt im signifikanten Wissenszuwachs der Pflegefachkräfte nach Teilnahme an der Online-Schulung. Die qualitativ hochwertige Gestaltung und Aufbereitung der Inhalte förderte einen gezielten Wissenserwerb. Diese Studie stellt eine wertvolle Implikation für die Versorgungspraxis dar, da die Online-Schulung die Sicherheit und Motivation der Teilnehmenden in der Versorgung von Schlaganfallpatienten steigert. Zudem konnte eine Verbesserung sowohl der Versorgungspraxis als auch des pflegerischen Handelns nachgewiesen werden.

Im Rahmen dieser Studie liegen auch einige Limitationen vor. Es besteht weiterer Forschungsbedarf hinsichtlich der Versorgungsqualität, insbesondere durch Follow-up-Untersuchungen, systematische Beobachtungen und idealerweise eine Langzeitstudie. Zudem ist es erforderlich, die Transferwirkung von E-Learning-Programmen auf die praktische Versorgung zu überprüfen und zu bestätigen. Weitere Forschungsbemühungen sollten sich auch auf die Identifikation von Einflussfaktoren konzentrieren, die den Transfer des erworbenen Wissens in die pflegerische Praxis begünstigen oder hemmen, um die Versorgungsqualität langfristig zu optimieren. Dabei sollte auch die Motivation der Pflegefachkräfte sowie die Verfügbarkeit zeitlichen Ressourcen berücksichtigt werden.

Eine weitere Limitation der vorliegenden Studie besteht darin, dass die Aussagen der Pflegefachkräften lediglich aus einem Schlaganfallnetzwerk stammen. Jedoch wissen wir um den gleichen gesetzlichen und projektbedingten Aufbau aus anderen Schlaganfallnetzwerken. So gehen wir davon aus, dass die Ergebnisse dieser Studie auch auf andere Schlaganfallnetzwerke in Deutschland zutreffen. Eine weitere Limitation der qualitativen Befragung liegt in der Erhebung der Daten über die Stationsleitungen. Sicherlich hätten auch einzelne Pflegefachkräfte in den Kooperationskliniken von Schlaganfallnetzwerken einbezogen werden können. Allerdings liegt hier eine sehr heterogene Gruppe vor, was unter Umständen zu Verzerrungen in den Ergebnissen hätte führen können. Die Stationsleitungen kennen ihre Pflegefachkräfte, deren Aus-, Fort-

und Weiterbildungsstand sowie deren Stärken und Lernbedarfe sehr genau und stehen in der Verantwortung für ihr Team.

Durch die Zielgruppe der direkten Kooperationskliniken des Schlaganfallnetzwerks am KUM ergab sich bei den Experteninterviews lediglich eine Stichprobengröße von $n=5$. Bei qualitativen Befragungen gilt nach Malterud et al. (2016) jedoch der Grundsatz: *„Je mehr Information die Stichprobe enthält, die für die eigentliche Studie relevant sind, desto weniger Teilnehmer sind erforderlich“* (selbst übersetzt von Malterud et al., 2016: 1753). Durch die Stationsleitungen aus den fünf und damit den zu dem Zeitpunkt relevanten Kooperationskliniken, konnte ein breiter Blick auf die Lernbedarfe und Anforderungen gelegt werden, was sich schlussendlich auch in den Ergebnissen und der Rekonstruktion verschiedener Wirklichkeiten widerspiegelt (vgl. Kapitel 4.1 Ergebnisse der qualitativen Befragung).

6.2 Schlussfolgerung

Diese Studie liefert wertvolle Erkenntnisse über den erheblichen Lernbedarf der Pflegefachkräfte in den distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerks und zeigt, dass dieser durch den Einsatz einer digitalen Schulung effektiv gedeckt werden kann.

Die erhobenen Lernbedarfe bieten eine erste Strukturierungshilfe für die Gestaltung einer interaktiven digitalen Online-Schulung zur Vermittlung von Wissen in der Schlaganfallversorgung. Alle Befragten sprechen sich positiv hinsichtlich einer digitalen Schulungsmaßnahme aus. Vor allem kurze, videobasierte Lerneinheiten sind gefragt. Vor diesem Hintergrund wurde eine digitale Schulung realisiert, in einem LMS bereitgestellt und anschließend evaluiert.

Eines wird dabei deutlich: Die Ergebnisse der Schulungsmaßnahmen zeigen einen signifikanten Wissenszuwachs ($t(148) = -4,884$, $p < .001$; Cohens $d = -0,838$). Außerdem gibt es auch eine anhaltend hohe Zustimmung im Post I & Post II-Fragebogen zur Förderung der Motivation und Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten. Die Pflegefachkräfte betonen, dass sie das Gelernte in der Praxis einsetzen können und die digitale Schulung zu einer Verbesserung des pflegerischen Handelns führt. Gründe für die Nicht- oder nur unzureichende Bearbeitung der Schulung waren trotz der hohen Arbeitsbelastung (vgl. Kapitel 4.1.2 Praktikabilität einer Schulung über digitale Medien) in dieser Studie nicht auszumachen. Es sind jedoch Nachschulungen und Erinnerungsmechanismen zur Teilnahme erforderlich.

Die Ergebnisse des Projekts wurden praktisch verwertet, um die Qualität der Schlaganfallversorgung durch den gezielten Einsatz digitaler Medien nachhaltig zu steigern. Die durchgeführte Schulung wurde von 60 % der Teilnehmenden mit „sehr gut“ und von 40 % der Lernenden mit „gut“ bewertet, was auf eine hohe Akzeptanz und Wirksamkeit hinweist. Zudem besteht ein anhaltendes Interesse an der Nutzung der digitalen Plattform. So wünschen sich 92 % der Befragten weiterhin Zugang zur Online-Schulung. Das Konzept der digitalen Schulung ist nicht nur für Pflegefachkräfte in distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerks von Bedeutung, sondern könnte ebenso für die Einarbeitung auf neurologischen Stationen oder Stroke Units von großer Relevanz sein. Auch in der Ausbildung von Pflegefachkräften bietet dieses Schulungsformat wertvolle Anwendungsmöglichkeiten. Angesichts dieser positiven Rückmeldungen und des ermittelten Bedarfs ist es erforderlich, Folgeprojekte zu initiieren, die den Bedarf nach einem LMS in anderen Schlaganfallnetzwerken untersuchen und die Einbeziehung von Therapeuten und Ärzten in die Schulungsplattformen vorsehen und evaluieren.

Literaturverzeichnis

Ammenwerth E, Kreyer C (2017): Digitale Lernwelten in der Pflege. In: Sahmel K-H (Hrsg.): Hochschuldidaktik der Pflege und Gesundheitsfachberufe. Springer, Berlin: S. 155–169.

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF) (2022): S2e Leitlinie zur Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls, AWMF-Register-Nr. 030-046, Version 5.1.

Aryee GFB, Amoadu M, Obeng P, Sarkwah HN, Malcain E, Abraham SA, Baah JA, Agyare DF, Banafo NE, Ogaji D (2024): Effectiveness of eLearning programme for capacity building of healthcare professionals: a systematic review. Hum Resour Health. 2024 Sep 2; 22(1): 60. doi: 10.1186/s12960-024-00924-x

Ärztezeitung (2008): Schlaganfall in Zahlen, verfügbar unter: <https://www.aerztezeitung.de/Medizin/Schlaganfall-in-Zahlen-353488.html> (Zugriff: 20.02.2023).

Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege (StMGP) (2022): Telemedizin-Projekte in Bayern, Neurovaskuläres Netzwerk Südwestbayern – NEVAS, verfügbar unter: <https://www.stmmp.bayern.de/telemedizin/neurovaskulaeres-netzwerk-suedwestbayern/> (Zugriff: 24.02.2023).

Cassier-Woidasky AK (2022): Die Rolle der Pflege auf der Stroke Unit. In: Cassier-Woidasky AK, Pfeilschifter W, Glahn J (Hrsg.): Pflege von Patienten mit Schlaganfall. Von der Stroke Unit bis zur Rehabilitation. Kohlhammer, Stuttgart: S. 17–32.

Cohen J (1992): A power primer. Psychological bulletin, 112(1): 155.

Costa T, Silva IA, Peres HHC, Duarte ED, Bueno M (2022): Nurses' Motivation, Knowledge, and Satisfaction with a Neonatal Pain Assessment e-Learning Course. Pain Manag Nurs. 2022 Oct; 23(5): 576–582. doi: 10.1016/j.pmn.2022.05.002

Covidence systematic review software, Veritas Health Innovation, Melbourne, Australia, verfügbar unter: www.covidence.org (Zugriff: 01.09.2022).

Darmann-Finck I, Wolf KD, Schepers C, Küster J (2021): Digital unterstütztes Lernen in der Pflegeausbildung: Die Care Reflection Online (CARO) – Lernumgebung. Medien Pädagogik, Jahrbuch Medienpädagogik 16: 317–345. doi: 10.21240/mpaed/jb16/2021.04.30.X

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) (2020): Schlaganfall. S3-Leitlinie AWMF-Register-Nr. 053-011 DEGAM-Leitlinie Nr. 8. 02/2020.

Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) (2023): TÜV Rheinland (LGA), Erhebungsbogen für eine zertifizierte Stroke Unit und Tele- Stroke Unit, verfügbar unter: <https://www.dsg-info.de/stroke-units-neurovaskulaere-netzwerke/zertifizierungsantraege-kriterien/> (Zugriff: 10.06.2024).

Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) (2024): Neurovaskuläre Netzwerke, verfügbar unter: <https://www.dsg-info.de/stroke-units-neurovaskulaere-netzwerke/neurovaskulaere-netzwerke/>, 2024 (Zugriff: 18.11.2024).

Dresing T, Pehl T (2018): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. Audiotranskription, Marburg.

DSG & DGN (2022): Zertifizierungskriterien und Lehrplan zur Qualifikation Spezielle Stroke Unit Pflege (DSG, DGN) / Stroke Nurse, verfügbar unter: https://www.dsg-info.de/wp-content/uploads/2022/06/Curriculum-Zertifizierungskriterien_Qualifikation-Stroke-Nurse-DSG-DGN-022022.pdf (Zugriff: 20.11.2022).

Ebbeler D, Schneider M, Busse O, Berger K, Dröge P, Günster C, Misselwitz B, Timmesfeld N, Geraedts M (2023): Associations between structure- and process-orientated measures and stroke long term mortality – an observational study based on routine data. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 2023 Sep; 32(9): 107241. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2023.107241

Edyoucated (2025): Was sind Lern-Nuggets?, verfügbar unter: <https://edyoucated.org/glossar/lern-nuggets> (Zugriff: 30.01.2025).

Egger K, Gergel I, Syrek H (2021): Mittels interdisziplinärer Vernetzung zur optimalen Therapieentscheidung. *Radiologie* 2021, 61: 752–757.

Evelyn AE, Kittelson S, Mandernach MW, Black V, Duckworth L, Wilkie DJ (2022): Nursing Education for the Acute Care Nurse on Pain Mechanisms of Sickle Cell Disease. *The Journal of Continuing Education in Nursing*. 2022; 53(3): 137–144. doi:10.3928/00220124-20220210-09

Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A (2007): G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175–191, verfügbar unter: <http://gpower.hhu.de/> (Zugriff: 20.12.2022).

Fink GR (2018): Qualifiziert im Team, Pflege ist Schlüsselement der neurologischen Pflege. *Heilberufe*, 2018; 70(9): 55.

Fleischhut N, Ansorg J (2019): Blended E-Learning: die Revolution in der Weiter- und Fortbildung von Pflegeberufen? In: Elmer A, Matusiewicz D (Hrsg.): *Die digitale Transformation der Pflege. Wandel. Innovation. Smart Services*. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin: S. 55–60.

Flick U (2010): *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. Hamburg, Rowohlt.

Fringer A (2018): Triangulation, Methodenkombination und Mixed Methods Research. *Mach* 23, 2018, researchgate, doi: 10.13140/RG.2.2.22345.65126

Gao X, Tong L, Fu S, Wang Y, Xiao Q (2024): Development of an Online Training System on Pulmonary Aspiration for Clinical Nurses. *Stud Health Technol Inform*. 2024 Jul 24; 315: 635–636. doi: 10.3233/SHTI240253

GBD 2019 Stroke Collaborators (2019): Global regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol.*, 2021 20(10): 795–820. doi: 10.1016/S1474-4422(21)00252-0

Gessler M, Sebe-Opfermann A (2011): Der Mythos „Wirkungskette“ in der Weiterbildung – empirische Prüfung der Wirkungsannahme im „Four Levels Evaluations Model“ von Donald Kirkpatrick. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 107(2), Franz Steiner Verlag, Stuttgart: S. 270–279.

Gläser J, Laudel G (2004): *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse*. UTB, Stuttgart.

Gibbins S, Maddalena P, Yamada J, Stevens B (2007): Testing the satisfaction and feasibility of a computer-based teaching module in the neonatal intensive care unit. *Adv Neonatal Care*. 2007; 7(1): 43–49. doi: 10.1097/00149525-200702000-00012

- Gumbinger C, Reuter B, Stock C, Sauer T, Wiethölter H, Bruder I, Rode S, Kern R, Ringleb P, Hennerici MG, Hacke W (2014): Time to treatment with recombinant tissue plasminogen activator and outcome of stroke in clinical practice: retrospective analysis of hospital quality assurance data with comparison with results from randomized clinical trials. *BMJ Clinical Research* 2014, 348: g3429. doi: 10.1136/bmj.g3429
- Hacke W (2021): Telemedizinische Versorgung beim Schlaganfall. *Nervenarzt*, 92, 591–592. doi: 10.1007/s00115-021-01131-y
- Hamtni TM (2008): Evaluating E-learning Programs: An Adaptation of Kirkpatrick's Model to Accommodate E-learning Environments. *Journal of Computer Science*, 4(8), 693-698. doi: 10.3844/jcssp.2008.693.698
- Handayani N, Aw S, Zamroni Z, Setiawan J, Fadli MR (2023): The effectiveness of question student method in social studies learning on activity and learning outcomes. *International Journal of Innovative Research in Education*, 10(1), 26–36. doi: 10.18844/ijire.v10i1.9004
- Helfferich C (2009): Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Hemmerich W (2015): StatistikGuru: Cohen's d berechnen, verfügbar unter: <https://statistik-guru.de/rechner/cohens-d.html> (Zugriff: 17.01.2025).
- Henke M, Look S, Pech C (2022): Wissenstransfer im Akutkrankenhaus: Schulbank war gestern, heute ist Blended Learning. *Klinik Management aktuell*, 27(7/8): 56–58.
- Hillienhof A (2022): Schlaganfallversorgung: Interdisziplinäre Teams haben hohe Bedeutung. *Deutsches Ärzteblatt*, 119(8): A-348 / B-284.
- Hülken-Giesler M (2008): Selbstgesteuertes Lernen mit Neuen Medien – Pflege(aus)bildung zwischen Persönlichkeitsbildung und Bildungstechnologie. In: *bwp@, Berufs- und Wirtschaftspädagogik – Online, Spezial 4, Hochschultage Berufliche Bildung 2008*.
- IBM Corp. Released 2023. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 29.0.2.0 Armonk, NY: IBM Corp
- Kaendler S, Ritter M, Sander D, Elstner M, Schwarzbach C, Wagner M, Meisel A & Mitglieder Kommission Nachsorge der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (2022): Positionspapier Schlaganfallnachsorge der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft – Teil 1: Nachsorge nach einem Schlaganfall: Status quo der Versorgungsrealität und Versorgungsdefizite in Deutschland. *Nervenarzt*, 93, 368–376. doi: 10.1007/s00115-021-01231-9
- Kallmeyer W, Schütze F (1976): Konversationsanalyse. In: *Studium Linguistik*, 1: S. 1–28.
- Kirkpatrick DL (1959/60). Techniques for evaluating training programs Part I, II, III and IV. *Journal of the American Society of Training Directors*, 13(11), 13(12), 14(1) and 14(2).
- Kowalski A, Enck P (2010): Statistische Methoden bei Mehrfachtestung – die Bonferroni-Korrektur. *Psychother Psychosom Med Psychol* 2010; 60(7): 286–287. doi:10.1055/s-0030-1248493
- Krebs D, Menold N (2014): Gütekriterien quantitativer Sozialforschung. In: Bauer N, Blasius J (Hrsg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer, Wiesbaden: S. 425–438.

- Kuckartz U, Rädiker S (2022): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Beltz Juventa, Weinheim/Basel.
- Lamnek S (2005): Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch. 4. Aufl. Beltz, Weinheim.
- Lamnek S, Krell C (2016): Qualitative Sozialforschung. 6. Aufl. Beltz, Weinheim.
- Lees KR, Bluhmki E, von Kummer R, Brott TG, Toni D, Grotta JC, Albers GW, Kaste M, Marler JR, Hamilton SA, Tilley BC, Davis SM, Donnan GA, Hacke W; ECASS, ATLANTIS, NINDS and EPITHET rt-PA Study Group; Allen K, Mau J, Meier D, del Zoppo G, De Silva DA, Butcher KS, Parsons MW, Barber PA, Levi C, Bladin C, Byrnes G (2010): Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *Lancet*. 2010 May 15; 375(9727): 1695–1703. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60491-6
- Malterud K, Siersma VD, Guassora AD (2016): Sample Size in Qualitative Interview Studies: Guided by Information Power. *Qual Health Res*. 2016 Nov; 26(13): 1753–1760. doi: 10.1177/1049732315617444
- Mayer H (2011): Pflegeforschung anwenden: Elemente und Basiswissen für Studium und Weiterbildung. 4. Aufl. Facultas, Wien.
- Mayring P (2016): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12. Aufl. Beltz, Weinheim.
- Michalec B, Price Y, Karamehmedovic N, Thompson J. (2024). The next frontier: utilizing eLearning as an innovative approach to advance and sustain interprofessionalism. *Journal of Interprofessional Care*, 38(4), 772–781. doi:10.1080/13561820.2024.2345194
- Mizuno H, Fujimoto Y, Furukawa Y, Katashima M, Yamamoto K, Sakagami K, Nunotani M, Seto N (2024): Development and Validation of an E-Learning Educational Program for Acquiring Basic Knowledge in Inflammatory Bowel Disease Nursing. *Inflamm Intest Dis*. 2024 May 14; 9(1): 125–134. doi: 10.1159/000539005
- mmb-Trendmonitor (2018/2019): Weiterbildung und digitales Lernen heute und in drei Jahren. Auf dem Weg zum Assisted Learning? Digitale Lernanwendungen werden informeller und intelligenter. Ergebnisse der 13. Trendstudie „mmb Learning Delphi“.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097
- Münch GV, Robak S, Denkena B (2019): Digital Lernen für die digitalisierte Produktion. *Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb*, 114(10): 639–642. doi:10.3139/104.112165
- Müssig C (2018): Digitale Lernmedien. Im Netz und mit Apps – Erfolgreich Lernen. *Pflegezeitschrift*, 71(4): 44–46. doi:0.1007/s41906-018-0456-2
- Müssig C (2020): Microlearning: Kurze Lerneinheiten machen fit. *Pflegezeitschrift*, 73(8): 40–43. doi: 10.1007/s41906-020-0705-z
- Neurovaskuläres Netzwerk Südwestbayern (NEVAS) (2019): Pressemitteilung: NEVAS erfolgreich als Neurovaskuläres Netzwerk zertifiziert, LMU-Klinikum, 31.01.2019.

- Neurovaskuläres Netzwerk Südwestbayern (NEVAS) (2023): Das Neurovaskuläre Versorgungsnetzwerk für Südwestbayern, verfügbar unter: <http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Neurovaskulaeres-Versorgungsnetzwerk/de/nevas-netzwerk/index.html> (Zugriff: 24.02.2023).
- Ozawa M, Yokoo K, Sumiya T, Kawano R (2022): Effectiveness of e-Learning on Neonatal Nurses' Pain Knowledge and Pain Measurement Skills: A Pilot Study. *Adv Neonatal Care*. 2022 Apr 1; 22(2): 132–139. doi: 10.1097/ANC.0000000000000894
- Panchuk OV, Kostylov OV (2022): The use of multiple-choice questions in medical biology for professional training of medical students. In: 'The role of psychology and pedagogy in the spiritual development of modern society': conference proceedings, July 30–31, 2022. Riga, Latvia: Baltija: S. 228–231.
- Radtke R (2024): Geschlechterverteilung unter Pflegekräften in Deutschland 2023, statista, verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1029877/umfrage/verteilung-von-pflegekraefte-in-deutschland-nach-pflegeart-und-geschlecht/#statisticContainer> (Zugriff: 28.01.2025).
- Rawlings D, Winsall M, Yin H, Devery K (2022): Holding back my own emotions: Evaluation of an online education module in pediatric end-of-life care. *J Child Health Care*. 2024 Mar; 28(1): 116–131. doi: 10.1177/13674935221076214
- Roemer E (2014): Internationales Marketing Management. Schäffer-Poeschel, Stuttgart. doi: 10.34156/9783799267441
- Saver JL (2006): Time is brain--quantified. *Stroke*. 2006 Jan; 37(1): 263–266. doi: 10.1161/01.STR.0000196957.55928.ab
- Saver JL, Levine SR (2010): Alteplase for ischaemic stroke--much sooner is much better. *Lancet*. 2010 May 15; 375(9727): 1667–1668. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60634-4
- Schmieder M, Seifert N (2024): Anforderungen an die Moral in der Pflege. In: Swoboda W, Seifert N (Hrsg): Digitale Innovationen in der Pflege. Springer, Heidelberg: S. 379–401.
- Schottler W (2022): Optimierung von E-Learning in der Vermittlung von Praxisanforderungen und Schlüsselkompetenzen im Gesundheitswesen. In: Pfannstiel MA, Steinhoff PFJ (Hrsg.): E-Learning im digitalen Zeitalter. Springer Gabler, Wiesbaden. doi:10.1007/978-3-658-36113-6_11
- Scott-Richardson M, Johnson G, McGlorthan L, Webber R, Kirk K, Giordano N, Kryzek M, Highland K (2022): Development and Implementation of an Online Pain Management Continuing Education Program. *Pain Manag Nurs*. 2022 Dec; 23(6): 752–758. doi:10.1016/j.pmn.2022.05.006
- Seifert N, Swoboda W, Tauber G, Kellert L, Rémi J (2022): Bedarf an neurologischem pflegerischem Fachwissen in den nicht-neurologischen Abteilungen in einem Schlaganfallnetzwerk. 21. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung e.V. Potsdam, 05.10. –07.10.2022. doi:0.3205/22dkvf022
- Seifert N, Swoboda W, Tauber G, Kellert L, Rémi J (2023a): Bedarf an neurologischem pflegerischem Fachwissen in den nicht-neurologischen Abteilungen in einem Schlaganfallnetzwerk: Ergebnisse der Experteninterviews. 22. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung e.V. Berlin, 04.10. –06.10.2023. doi:10.3205/23dkvf205

- Seifert N, Swoboda W, Schöberl F, Tauber G, Kellert L, Rémi J (2023b): Entwicklung eines digitalen Schulungsprogramms für Pflegekräfte zur Versorgung von Schlaganfallpatienten. 68. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS), 14. Jahreskongress der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V. (TMF). Heilbronn, 17.09. –21.09.2023. doi:10.3205/23gmds026
- Seifert N (2024): Digitale Schulungen in der Pflege. In: Swoboda W, Seifert N (Hrsg): Digitale Innovationen in der Pflege. Springer, Heidelberg: S. 93–119.
- Seifert N, Riesberg A, Kellert L, Schöberl F, Swoboda W, Rémi J (2025): Interactive digital training for nursing and therapy – An analysis of participant requirements. *Studies in Health Technology and Informatics*, vol. 323: 511–515. doi: 10.3233/SHTI250143
- Seipold J (2018): Aus der Geschichte des mobilen Lernens: Strömungen, Trends und White Spaces. In: de Witt C, Gloerfeld C (Hrsg): *Handbuch Mobile Learning*. Springer, Wiesbaden: S. 13–42.
- Shahhosseini Z, Hamzehgardeshi Z (2014): The facilitators and barriers to nurses' participation in continuing education programs: a mixed method explanatory sequential study. *Glob J Health Sci*. 2014 Nov 30; 7(3): 184–193. doi:10.5539/gjhs.v7n3p184. PMID: 25948439
- Shamsi M, Khoshnood Z, Farokhzadian, J (2022): Improving psychiatric nurses' competencies in spiritual care and integration of clients' religion/spirituality into mental healthcare: outcomes of an online spiritual care training program. *BMC Psychiatry* 22, 645 (2022). doi:10.1186/s12888-022-04280-9
- Srikesavan C, Davey Z, Cipriani A, Henshall C (2022): Resilience Enhancement Online Training for Nurses (REsOLuTioN): Protocol for a Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc* 2022; 11(8): e37015. doi: 10.2196/37015
- Talati R, Fonseca B, Mallitt KA, Mackenzie J (2022): Is slide-based or video-based eLearning better at achieving behavioural change in bronchiolitis management? A cluster-based randomised control trial. *J Paediatr Child Health*. 2022 Dec; 58(12): 2177-2182. doi:10.1111/jpc.16178
- Timmreck C, Gerngras C, Klauke M, Uth P (2017): *Pflegestudie 2017 – Zum Status Quo und der Zukunft von Fort- und Weiterbildungen in den Pflegeberufen*. Hochschule Niederrhein. Universität Zürich (2023a): Deskriptive, univariate Analyse (Verteilungen), verfügbar unter: https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/deskuniv.html (Zugriff 27.01.2025).
- Universität Zürich (2023b): Methodenberatung. t-Test für unabhängige Stichproben, verfügbar unter: https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/ttestunabh.html (Zugriff: 27.01.2025).
- Universität Zürich (2023c): Methodenberatung. Rangkorrelation nach Spearman, verfügbar unter: https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/zusammenhaenge/rangkorrelation.html (Zugriff: 27.01.2025).
- Waibel AK (2024): Ethik in der Pflege. In: Swoboda W, Seifert N (Hrsg): *Digitale Innovationen in der Pflege*. Springer, Heidelberg: S. 403–411.
- Wallesch CW (2019): *Wir sind Neurologie. Fortschritte der Neurologie – Psychiatrie*. Epub; 2019, 87(9): 474–475. doi:10.1055/a-0969-3833

Watkins C, Cadilhac DA (2020): Setting the Scene. In: Williams J, Perry L, Watkins C (Hrsg.): Stroke Nursing. 2. Aufl. Wiley-Blackwell: S. 1–18.

Yoshioka-Maeda K, Katayama T, Shiomi M, Hosoya N, Fujii H, Mayama T (2022): Feasibility of an educational program for public health nurses to promote local healthcare planning: protocol for a pilot randomized controlled trial. Pilot Feasibility Stud. 2022 Apr 27; 8(1): 92.
doi:10.1186/s40814-022-01054-8

Ziegler A, Antes G, König IR (2011): Bevorzugte Report Items für systematische Übersichten und Meta-Analysen: Das Prisma-Statement. Deutsche Medizinische Wochenschrift 2011; 136: e9–e15. doi:10.1055/s-0031-1272978

Anhang A: Teilnahmeinformation, Information zum Datenschutz & Einwilligungserklärung



Teilnahmeinformation, Informationen zum Datenschutz & Einwilligungserklärung

für die qualitative Befragung von Experten zum Bedarf an neurologischem Fachwissen in distalen Abteilungen eines Schlaganfallnetzwerks

Teilnahmeinformation

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Schlaganfall ist weltweit die zweithäufigste Todesursache und eine bedeutsame Ursache für eine Behinderung im Erwachsenenalter (Buch & Kuhnert). Das Neurovaskuläre Netzwerk Südwestbayern (NEVAS) hat sich zum Ziel gesetzt, die beste Behandlung von Schlaganfallpatienten in Südwestbayern zu schaffen und sicher zu stellen. Um Schlaganfallpatienten eine heimatnahe Versorgung auf höchstem Niveau zu gewährleisten, benötigen vor allem auch Pflegekräfte auf nicht-neurologischen Stationen, neurologisches pflegerisches Fachwissen. Nur so können Sie und Ihr Team auch die Patient:innen optimal versorgen.

Daher ist es Ziel dieser qualitativen Befragung Ihren und den Bedarf Ihres Teams an neurologischem pflegerischem Fachwissen zu identifizieren um zukünftig dabei zu helfen, eine geeignete Schulung entwickeln zu können.

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig.

In diesem Rahmen werde ich mit Ihnen ein narratives Interview führen. Dafür benötigen wir ca. 30 Minuten Zeit. Drei Fragen sind dabei leitend:

1. Welcher Bedarf an neurologischem, pflegerischem Fachwissen besteht bei Ihnen auf Station?
2. Können Sie sich vorstellen, über digitale Medien zur neurologischen Pflege geschult zu werden?
3. In wie weit würde sich eine Online-Schulung auf die Versorgungsqualität von Patient:innen auswirken?

Das Interview wird dabei auf Tonband aufgezeichnet und anschließend transkribiert. In einem Postskriptum werden die Charakteristika der Interviewsituation festgehalten. Alle Interviews werden primär durch eine qualitative Inhaltsanalyse mit computerunterstützter Auswertung mittels Qualitative Data Analysis Software zur Bildung valider Hypothesen (angelehnt nach Mayring, aber modifiziert nach Kuckartz) von der Projektleitung ausgewertet. Dabei wird das Programm MAXQDA® verwendet. Erwähnte Namen/Einrichtungen/Abteilungen werden durch die Transkription unkenntlich hinterlegt, damit es auch keine Rückschlüsse auf Sie als Person (z.B. durch personenbezogene Daten wie Stimme oder persönliche Bezüge) geben wird. Diese Daten sind für die wissenschaftliche Auswertung von Interesse (Art. 9 Abs. 1 und Abs. 2 DSGVO). Die Daten werden vollständig anonymisiert der Datenauswertung zugeführt. Die Tonaufnahmen der Interviews werden nach der Transkription und Verfremdung, Löschung, Pseudonymisierung, Vergrößerung der Angaben, die eine Identifikation ermöglichen würden, gelöscht. Die Transkripte der Interviews werden an der LMU München nach einer Aufbewahrungsfrist von zehn Jahren gelöscht. Für weitere Studien werden evtl. die Ergebnisse der Interviews verwendet.



Zugänge zu den erhobenen Daten haben die Projektleiterin, Nadine Seifert (M.Sc.), sowie die Betreuer dieser kooperativen Promotion Prof. Dr. med. Jan Rémi (Netzwerk Koordinator NEVAS, LMU München), Prof. Dr. med. Lars Kellert (LMU München) & Prof. Dr. med. Walter Swoboda (Hochschule Neu-Ulm). Im Rahmen dieser Promotion werden die Studienergebnisse in einer Monografie niedergeschrieben, zudem sind Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften und auf Kongressen geplant. Die Publikationen erfolgen unter Berücksichtigung des Datenschutzes. Damit sind keine Rückschlüsse auf Personen möglich. Die Daten werden nicht an Dritte oder Förderer des Projektes weitergegeben.

Durchgeführt wird die Studie an der LMU München, Medizinische Fakultät im Rahmen der Promotion von Nadine Seifert. Die Studie hat der zuständigen Ethikkommission der LMU München vorgelegen.

Freiwilligkeit der Teilnahme

Die Teilnahme an der oben genannten Studie ist völlig freiwillig. Aus einer Nicht-Teilnahme entstehen Ihnen keine Nachteile.

Rücktritt von der Teilnahme und Abbruch der Befragung

Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen und ohne daraus für Sie entstehende Nachteile von Ihrer Teilnahme, auch nachträglich, zurücktreten und die qualitative Befragung beenden. Sollte das Interview abgebrochen werden, werden alle bis zum Abbruch erhobenen Daten und die Tonbandaufnahme vollständig gelöscht. Sie haben das Recht auf Auskunft, Berichtigung, Löschung der Daten.

Rechtsgrundlage für die Datenverarbeitung ist Ihre freiwillige Einwilligung (Art. 6 Abs. 1 Buchst. a, Art. 9 Abs. 2 Buchst. a) DSGVO). Die Daten werden also nur dann erhoben, gespeichert, ausgewertet und weitergegeben, wenn Sie dazu Ihre Einwilligung erklären.

Versicherung

Für die Teilnahme an der Studie besteht keine Versicherung. Es besteht kein Risiko oder Belastung für Sie als Teilnehmer:innen. Mit unerwünschten Ereignissen (AE) ist nicht zu rechnen.

Bei Fragen zur Studie oder Interesse an einem kurzen Ergebnisbericht, können Sie sich jederzeit an die Projektleiterin wenden:

Nadine Seifert (M.Sc.)

Gastwissenschaftlerin an der Medizinischen Fakultät im Neurovaskulären Netzwerk Südwestbayern (NEVAS), Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

Marchioninistr. 15, 81377 München

E-Mail: nadine.seifert@med.uni-muenchen.de

Tel.: 0731 9762 1611

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!



Informationen zum Datenschutz

Behördlicher Datenschutzbeauftragter des Klinikums der Universität München (KUM):

Klinikum der Universität München
 - Behördlicher Datenschutzbeauftragter -
 Herrn Gerhard Meyer
 Pettenkoferstraße 8
 D-80336 München
 E-Mail: datenschutz@med.uni-muenchen.de
 Tel.: 089 4400 58454

Betroffenenrechte

Sie haben das Recht, Auskunft über die zu Ihrer Person gespeicherten Daten zu erhalten (Art. 15 DSGVO). Sollten unrichtige personenbezogene Daten verarbeitet werden, steht Ihnen ein Recht auf Berichtigung zu (Art. 16 DSGVO).

Liegen die jeweiligen Voraussetzungen vor, so können Sie die Löschung oder Einschränkung der Verarbeitung verlangen sowie Widerspruch gegen die Verarbeitung einlegen (Art. 17, 18 und 21 Abs. 1 DSGVO). Weiterhin besteht ein Beschwerderecht bei dem Bayerischen Landesbeauftragten für Datenschutz als zuständiger Aufsichtsbehörde.

Kontakt Daten zur zuständigen Datenschutz-Aufsichtsbehörde:

Der Bayerische Landesbeauftragte für den Datenschutz (BayLfD)
 Herr Prof. Dr. Thomas Petri
 Postfach 221219
 D-80502 München
 poststelle@datenschutz-bayern.de
 Tel.: 089 212672 0
 Fax: 089 212672 50

Art. 9 DSGVO: Verarbeitung besonderer Kategorien personenbezogener Daten

- (1) Die Verarbeitung personenbezogener Daten, aus denen die rassische und ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen oder die Gewerkschaftszugehörigkeit hervorgehen, sowie die Verarbeitung von genetischen Daten, biometrischen Daten zur eindeutigen Identifizierung einer natürlichen Person, Gesundheitsdaten oder Daten zum Sexualleben oder der sexuellen Orientierung einer natürlichen Person ist untersagt.
- (2) Absatz 1 gilt nicht in folgenden Fällen:
 - a) Die betroffene Person hat in die Verarbeitung der genannten personenbezogenen Daten für einen oder mehrere festgelegte Zwecke ausdrücklich eingewilligt, es sei denn, nach Unionsrecht oder dem Recht der Mitgliedstaaten kann das Verbot nach Absatz 1 durch die Einwilligung der betroffenen Person nicht aufgehoben werden,
 - b) die Verarbeitung ist erforderlich, damit der Verantwortliche oder die betroffene Person die ihm bzw. ihr aus dem Arbeitsrecht und dem Recht der sozialen Sicherheit und des Sozialschutzes erwachsenden Rechte ausüben und seinen bzw. ihren diesbezüglichen Pflichten nachkommen kann, soweit dies nach Unionsrecht oder dem Recht der Mitgliedstaaten oder einer Kollektivvereinbarung nach dem Recht der Mitgliedstaaten, das geeignete Garantien für die Grundrechte und die Interessen der betroffenen Person vorsieht, zulässig ist,



- c) die Verarbeitung ist zum Schutz lebenswichtiger Interessen der betroffenen Person oder einer anderen natürlichen Person erforderlich und die betroffene Person ist aus körperlichen oder rechtlichen Gründen außerstande, ihre Einwilligung zu geben,
- d) die Verarbeitung erfolgt auf der Grundlage geeigneter Garantien durch eine politisch, weltanschaulich, religiös oder gewerkschaftlich ausgerichtete Stiftung, Vereinigung oder sonstige Organisation ohne Gewinnerzielungsabsicht im Rahmen ihrer rechtmäßigen Tätigkeiten und unter der Voraussetzung, dass sich die Verarbeitung ausschließlich auf die Mitglieder oder ehemalige Mitglieder der Organisation oder auf Personen, die im Zusammenhang mit deren Tätigkeitszweck regelmäßige Kontakte mit ihr unterhalten, bezieht und die personenbezogenen Daten nicht ohne Einwilligung der betroffenen Personen nach außen offengelegt werden,
- e) die Verarbeitung bezieht sich auf personenbezogene Daten, die die betroffene Person offensichtlich öffentlich gemacht hat,
- f) die Verarbeitung ist zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen oder bei Handlungen der Gerichte im Rahmen ihrer justiziellen Tätigkeit erforderlich,
- g) die Verarbeitung ist auf der Grundlage des Unionsrechts oder des Rechts eines Mitgliedstaats, das in angemessenem Verhältnis zu dem verfolgten Ziel steht, den Wesensgehalt des Rechts auf Datenschutz wahrt und angemessene und spezifische Maßnahmen zur Wahrung der Grundrechte und Interessen der betroffenen Person vorsieht, aus Gründen eines erheblichen öffentlichen Interesses erforderlich,
- h) die Verarbeitung ist für Zwecke der Gesundheitsvorsorge oder der Arbeitsmedizin, für die Beurteilung der Arbeitsfähigkeit des Beschäftigten, für die medizinische Diagnostik, die Versorgung oder Behandlung im Gesundheits- oder Sozialbereich oder für die Verwaltung von Systemen und Diensten im Gesundheits- oder Sozialbereich auf der Grundlage des Unionsrechts oder des Rechts eines Mitgliedstaats oder aufgrund eines Vertrags mit einem Angehörigen eines Gesundheitsberufs und vorbehaltlich der in Absatz 3 genannten Bedingungen und Garantien erforderlich,
- i) die Verarbeitung ist aus Gründen des öffentlichen Interesses im Bereich der öffentlichen Gesundheit, wie dem Schutz vor schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren oder zur Gewährleistung hoher Qualitäts- und Sicherheitsstandards bei der Gesundheitsversorgung und bei Arzneimitteln und Medizinprodukten, auf der Grundlage des Unionsrechts oder des Rechts eines Mitgliedstaats, das angemessene und spezifische Maßnahmen zur Wahrung der Rechte und Freiheiten der betroffenen Person, insbesondere des Berufsgeheimnisses, vorsieht, erforderlich, oder
- j) die Verarbeitung ist auf der Grundlage des Unionsrechts oder des Rechts eines Mitgliedstaats, das in angemessenem Verhältnis zu dem verfolgten Ziel steht, den Wesensgehalt des Rechts auf Datenschutz wahrt und angemessene und spezifische Maßnahmen zur Wahrung der Grundrechte und Interessen der betroffenen Person vorsieht, für im öffentlichen Interesse liegende Archivzwecke, für wissenschaftliche oder historische Forschungszwecke oder für statistische Zwecke gemäß Artikel 89 Absatz 1 erforderlich.

Erwägungsgrund 33 EU DSGVO

(33) Oftmals kann der Zweck der Verarbeitung personenbezogener Daten für Zwecke der wissenschaftlichen Forschung zum Zeitpunkt der Erhebung der personenbezogenen Daten nicht vollständig angegeben werden.

Daher sollte es betroffenen Personen erlaubt sein, ihre Einwilligung für bestimmte Bereiche wissenschaftlicher Forschung zu geben, wenn dies unter Einhaltung der anerkannten ethischen Standards der wissenschaftlichen Forschung geschieht.



Einwilligungserklärung

1. Titel des geplanten Projektvorhabens:

„Entwicklung und Evaluation eines digitalen Schulungsprogramms zur Vermittlung von pflegerischem Fachwissen und Steigerung der Versorgungsqualität von Patient:innen in der Neurologischen Klinik und Poliklinik der LMU München“

Teil A: „Qualitative Befragung von Fachexpert:innen zum Bedarf an neurologischem Fachwissen auf nicht-neurologischen Stationen eines Schlaganfallnetzwerks“

2. Name der Teilnehmerin/des Teilnehmers

Vorname, Name Teilnehmer:inn

3. Verständnis der Information

Die Teilnahmeinformation und die Information zum Datenschutz zur „Qualitativen Befragung von Fachexpert:innen zum Bedarf an neurologischem Fachwissen auf nicht-neurologischen Stationen eines Schlaganfallnetzwerks“ wurde besprochen und ausgehändigt. Die Informationen sind verständlich, Rückfragen konnten gestellt werden.

4. Freiwilligkeit der Teilnahme

Über die Freiwilligkeit der Teilnahme wurde ich aufgeklärt. Zu jedem Zeitpunkt des Forschungsvorhabens kann ohne Angabe von Gründen die Einwilligung zur Teilnahme zurückgezogen werden. Nach der Transkription und Auswertung ist allerdings eine Zuordnung nicht mehr möglich.

5. Ausdrückliche Erklärung zur Teilnahmebereitschaft

- Hiermit willige ich ausdrücklich zur Teilnahme an der Studie (qualitativen Befragung) ein.
- Ich stimme zu, dass die erhobenen Daten ggf. in der Zukunft für ein weiteres Forschungsprojekt anonymisiert genutzt werden können (Erwägungsgrund 33 DSGVO). Vor der Durchführung eines solchen Projektes ist verpflichtend die Einholung einer positiven Einschätzung einer Ethikkommission (hier von der LMU München) notwendig. Ich kann der weiteren Nutzung der Daten jederzeit widersprechen (s.o.).

Einwilligung zur Teilnahme

Ort, Datum

Unterschrift Teilnehmer:inn



6. Datenschutzrechtliche Einwilligungserklärung

Hiermit willige ich ausdrücklich den Datenschutz-Bestimmungen der Informationsschrift ein.

Ort, Datum

Unterschrift Teilnehmer:inn

Ort, Datum

Unterschrift der Aufklärerin

(Projektleitung: Nadine Seifert (M.Sc.))

Anhang B: Postskriptum



Postskriptum für die qualitative Befragung von Experten (Stationsleitungen) (Teil A)

1. Zum Interview:

- Interviewerin:
- Datum des Interviews:
- Ort des Interviews:
- Dauer des Interviews:
- Interview-Nummer:

2. Interviewsituation:

3. Besondere Vorkommnisse während des Interviews:

4. Gespräche vor Einschalten des Aufnahmegerätes:



5. Gespräche nach Abschalten des Aufnahmeegerätes:

6. Verhalten der Interviewpartnerin/der Interviewpartners:

7. Sonstige Auffälligkeiten, Informationen oder Ähnliches:

Anhang C: Interviewleitfaden



Interviewleitfaden für die qualitative Befragung von Experten (Stationsleitungen) (Teil A)

*Liebe Stationsleiterin/Lieber Stationsleiter,
vielen Dank, dass Sie sich heute die Zeit nehmen und zu einem freiwilligen Interview bereitstehen. Wir werden dafür ca. 30 Minuten benötigen.
Die Teilnahmeinformation, Information zum Datenschutz und zur Einwilligungserklärung wurde besprochen und ausgehändigt. Durch ihre Unterschrift haben Sie eingewilligt.*

*Ich möchte Sie bitten, mir zu erzählen welcher Bedarf an neurologischem, pflegerischem Fachwissen bei Ihnen auf Station besteht.
Sie können sich dabei ruhig Zeit nehmen, auch für Einzelheiten, denn für mich ist das interessant, was Ihnen wichtig ist.*

1. Welcher Bedarf an neurologischem, pflegerischem Fachwissen besteht bei Ihnen auf Station?

Möglichkeiten des narrativen Nachfragens im Gesprächsverlaufs:

1.1 Welches neurologische Fachwissen benötigen Sie und Ihr Team noch?

Eine Möglichkeit zum digitalen Lernen in der Pflege ist der Einsatz digitaler Medien. Hier können zum Beispiel Lerninhalte über eine Webseite zur Verfügung gestellt werden. Auch Bilder, Videos und kurze Animationen sind möglich. Nach dem Lernen kann das Wissen über einen praxisnahen Fall überprüft werden.

2. Können Sie sich vorstellen, über digitale Medien zur neurologischen Pflege geschult zu werden?

Möglichkeiten des narrativen Nachfragens im Gesprächsverlaufs:

2.1 Wie sollte eine Online-Schulung für Sie und Ihr Team gestaltet sein?

2.2 Wie lange sollte eine Online-Schulung maximal sein, damit Sie und Ihre Mitarbeiter:innen diese gut in Ihrem Arbeitsalltag und/oder Freizeit bearbeiten können?

3. In wie weit würde sich eine Online-Schulung auf die Versorgungsqualität von Patient:innen auswirken?

4. Gibt es etwas, dass Sie mir noch gerne mitteilen würden?

Vielen lieben Dank für die Teilnahme an diesem Interview!

Nadine Seifert: Entwicklung und Evaluation eines Online-Schulungsprogramms zur neurologischen Pflege

Seite 1 von 1

Anhang D: Prä- und Post-Fragebögen

Prä-Fragebogen

Sehr geehrte Damen und Herren, herzlich willkommen zur Online-Schulung!

Wir freuen uns sehr, dass Sie an dieser Schulung zur Pflege von Schlaganfallpatienten teilnehmen. Bevor wir jedoch starten, möchten wir Sie bitten an einer kurzen Befragung teilzunehmen.

Ziel dieser Befragung ist die Online-Schulung kontinuierlich auf Ihre Bedürfnisse hin anzupassen und zu evaluieren. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie sich dafür ca. 5-7 Minuten Zeit nehmen.

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig. Aus einer Nicht-Teilnahme entstehen Ihnen keine Nachteile. Durchgeführt wird die Studie an der LMU München, Medizinische Fakultät im Rahmen der Promotion von Nadine Seifert. Die Daten sind für die wissenschaftliche Auswertung von Interesse (Art. 9 Abs. 1 und Abs. 2 DSGVO). Die Daten werden vollständig anonymisiert der Datenauswertung zugeführt und nach einer Aufbewahrungsfrist von zehn Jahren gelöscht. Die Vorgaben der DSGVO und der Kodex der guten wissenschaftlichen Praxis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) werden eingehalten. Damit sind keine Rückschlüsse auf Personen möglich. Zugänge zu den erhobenen Daten haben die Projektleiterin Nadine Seifert (M.Sc.), sowie die Betreuer Prof. Dr. med. Jan Rémi (LMU München), Prof. Dr. med. Lars Kellert (LMU München) & Prof. Dr. med. Walter Swoboda (Hochschule Neu-Ulm). Die Studie hat ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der LMU München erhalten.

Bei Fragen zur Studie oder Interesse an einem kurzen Ergebnisbericht, können Sie sich jederzeit an die Projektleiterin wenden:

Nadine Seifert (M.Sc.)

Gastwissenschaftlerin an der Medizinischen Fakultät im Neurovaskulären Netzwerk Südwestbayern (NEVAS), Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

Marchioninistr. 15, 81377 München

E-Mail: nadine.seifert@med.uni-muenchen.de

Tel.: 0731/9762-1611

Ich habe die Teilnahmeinformation und Information zum Datenschutz gelesen und erkläre mich mit der Teilnahme einverstanden. Zudem bestätige ich ausdrücklich, dass ich volljährig bin und dem Studienpersonal mein Einverständnis zur Erhebung und Auswertung meiner Daten im Rahmen des Forschungsvorhabens erteile. Ich bin mir außerdem dessen bewusst, dass die Teilnahme an dieser Umfrage freiwillig ist und eine Nichtteilnahme keinerlei negative Auswirkungen hat. Außerdem kann ich jederzeit, ohne Angabe von Gründen, meine Teilnahme bei der Umfrage widerrufen. Mir ist bewusst, dass die Löschung der von mir zur Verfügung gestellten Daten nicht möglich ist, da diese lediglich in anonymisierter Form vorliegen.

Ja, ich stimme zu.

Nein, ich stimme nicht zu.

Prä-Fragebogen

Tab. 1 Soziodemografische Daten		
Merkmal	Frage	Kategorie
Geschlecht	Welches Geschlecht haben Sie?	weiblich
		männlich
		divers
Alter	Wie alt sind Sie?	18-29 Jahre
		30-39 Jahre
		40-49 Jahre
		50-59 Jahre
		60 Jahre oder älter
Bildungsabschluss	Welchen Bildungsabschluss haben Sie (bezogen auf die aktuelle pflegerische Tätigkeit)? (Mehrfachantwort möglich)	Berufsausbildung (Staatsexamen)
		Bachelorabschluss
		Masterabschluss
		Promotion
		Zusätzliche Qualifikation/Sonstigen Abschluss
Zusätzliche Qualifikation/ Sonstiger Abschluss	Haben Sie eine zusätzliche Qualifikation oder sonstigen Abschluss?	Freitext
Berufserfahrung	Wie lange arbeiten Sie schon als Pflegefachkraft?	weniger als 3 Jahre
		3-5 Jahre
		6-10 Jahre
		mehr als 10 Jahre
Führungsverantwortung	Haben Sie Führungsverantwortung?	keine Führungsverantwortung
		unter 5 Jahre Führungsverantwortung
		5-10 Jahre Führungsverantwortung
		mehr als 10 Jahre Führungsverantwortung

Tab. 2 Fortbildungen		
Merkmal	Frage	Kategorie
Fortbildungen insgesamt	Wie viele Fortbildungen haben Sie insgesamt zum Thema Schlaganfall während ihrer beruflichen Laufbahn besucht (auch außerhalb von NEVAS)?	keine
		1 – 2
		3 – 4
		5 – 6
		Mehr als 6
Teilnahme Bedside-Schulungen	Wie viele Bedside-Schulungen von NEVAS haben Sie schon besucht?	keine
		1 – 2
		3 – 4
		5 – 6
		Mehr als 6
Teilnahme Basisschulungen	Wie viele Basisschulungen von NEVAS haben Sie schon besucht?	keine
		1
		2
		Mehr als 2

Tab. 3 Betreuung Schlaganfallpatienten		
Betreuung Schlaganfall	Wie viele Schlaganfallpatienten betreuen Sie <u>im Monat</u> im Durchschnitt? (Freitext, maximal 10 eichen)	

Prä-Fragebogen

Tab. 4 Selbsteinschätzung		
Merkmal	Frage	Kategorie
Zufriedenheit Schulung NEVAS	Wie zufrieden sind Sie allgemein mit dem Schulungsangebot von NEVAS?	Sehr unzufrieden
		Unzufrieden
		Eher unzufrieden
		Eher zufrieden
		Zufrieden
		Sehr zufrieden
Sicherer Umgang	Wie sicher fühlen Sie sich im Umgang mit Schlaganfallpatienten insgesamt?	Sehr unsicher
		Unsicher
		Eher unsicher
		Eher sicher
		Sicher
		Sehr sicher
Fortbildungsbedarf	Wie hoch schätzen Sie ihren eigenen Fortbildungsbedarf bzgl. Schlaganfallpatienten ein	Kein Bedarf
		Geringer Bedarf
		Niedriger Bedarf
		Mäßiger Bedarf
		Hoher Bedarf
		Sehr hoher Bedarf

Tab. 5 Wissensfragen		
Im Folgenden erhalten Sie einige Wissensfragen rund um das Thema Schlaganfall. Es ist immer genau eine Antwort richtig . Falls Sie sich bei einer Antwort nicht sicher sind, drücken Sie einfach auf „Ich bin mir nicht sicher“. Die Antworten werden ohne jeglichen Personenbezug erfasst und dienen lediglich unserer Information, in welchem Bereich noch Schulungen nötig sind.		
Frage	Kategorie	Antwort in der Schulung
Neurologische Überwachung		
Welche Körpertemperatur sollten Schlaganfallpatienten nicht überschreiten?	38,5°C	Antwort: im WBT – Überwachung von Schlaganfallpatienten – Teil I, Seite: Temperatur
	39,5°C	
	37,5°C	
	Ich bin mir nicht sicher	
Der NIHSS ist ein ...	Scoringsystem zur Beurteilung des Schlaganfalls	Antwort: im WBT – Überwachung von Schlaganfallpatienten– Teil II, Seite 2 „Was ist der NIHSS“
	Scoringsystem zur Feststellung der Aplasie (<i>Achtung Rechtschreibfehler hier mit Absicht</i>)	
	Scoringsystem zur Diagnosestellung einer Lyse	
	Ich bin mir nicht sicher	
Wann kann eine intravenöse Lysetherapie in Betracht gezogen werden?	Beim hämorrhagischen Schlaganfall	Antwort: im Video der Versorgungskette mit Herrn Vogel
	Beim ischämischen Schlaganfall	
	Sowohl beim hämorrhagischen als auch beim ischämischen Schlaganfall	
	Ich bin mir nicht sicher	
Schluckstörung und Schluckversuch		
Auf welche Besonderheit sollte bei der Mundpflege geachtet werden?	eine mechanische Reinigung wird nicht empfohlen	Antwort: im Video „Mundpflege mit basaler Stimulation“, 7:40 Min. & im WBT–Pflege bei und nach Lysetherapie, Seite: Spezielle Maßnahmen während und nach der Lysetherapie
	zum Auswischen des Mundes sollte immer Mundwasser verwendet werden	
	erhöhte Blutungsgefahr nach Lysetherapie	
	Ich bin mir nicht sicher	

Prä-Fragebogen

Warum sollte ein Dysphagiescreening durchgeführt werden?	Um eine Aphasie festzustellen	Antwort: im WBT–Schluckstörung und Schluckversuch, Seite: Dysphagiescreening & im Video „Pflegerisches Dysphagiescreening“, 0:26 Min.
	Um die Dauer der Nahrungskarenz zu verkürzen	
	Um das Risiko einer Aspirationspneumonie und Dehydratation zu erhöhen	
Der GUSS (Gugging Swallowing Screen) ...	Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im WBT–Schluckstörung und Schluckversuch, Seite „GUSS“ & im Video „Pflegerisches Dysphagiescreening“, 9:30 Min.
	sollte innerhalb von 6h durchgeführt werden	
	enthält eine vorgegebene Reihenfolge von Konsistenzen	
	ist ein rein auf Wasser basierender Test	
	Ich bin mir nicht sicher	
Lagerung		
Warum sollten Sie auf Sichtfeldeinschränkungen der Schlaganfallpatienten bei der Lagerung Rücksicht nehmen?	Epileptische Anfälle werden begünstigt	Antwort: in allen Lagerungsvideos (7x) bei „Allgemeine Hinweise zur Positionierung“
	Sichtfeldeinschränkungen liegen nur beim hämorrhagischen Schlaganfall vor	
	Trugwahrnehmungen und Halluzination können begünstigt werden	
Bei der Lagerung und Positionierung sollte ...	Ich bin mir nicht sicher	Antwort: in allen Lagerungsvideos (7x) bei „Allgemeine Hinweise zur Positionierung“
	Immer auf die betroffene Seite mobilisiert werden	
	eine Orientierung an der Beweglichkeit und Stabilitätsanforderungen der Patienten stattfinden	
	die Schlüsselpunkte Schulter-Sternum nie auf gleicher Höhe liegen	
Durch die 90 Grad Lagerung der Patienten auf die betroffene Seite ...	Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im Video „90 Grad Lagerung auf die betroffene Seite“, 0:08 Min.
	hat dieser einen erhöhten Bewegungsradius	
	hat dieser einen niedrigeren Bewegungsradius	
	hat dies keinen Effekt auf den Bewegungsradius	
	Ich bin mir nicht sicher	

Post I-Fragebogen

Sehr geehrte Damen und Herren, vielen Dank für die Teilnahme an der Online-Schulung!

Wir möchten Sie bitten noch an einer kurzen Befragung teilzunehmen.

Ziel dieser Befragung ist die Online-Schulung kontinuierlich auf Ihre Bedürfnisse hin anzupassen und zu evaluieren. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie sich dafür ca. 10 Minuten Zeit nehmen.

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig. Aus einer Nicht-Teilnahme entstehen Ihnen keine Nachteile. Durchgeführt wird die Studie an der LMU München, Medizinische Fakultät im Rahmen der Promotion von Nadine Seifert. Die Daten sind für die wissenschaftliche Auswertung von Interesse (Art. 9 Abs. 1 und Abs. 2 DSGVO). Die Daten werden vollständig anonymisiert der Datenauswertung zugeführt und nach einer Aufbewahrungsfrist von zehn Jahren gelöscht. Die Vorgaben der DSGVO und der Kodex der guten wissenschaftlichen Praxis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) werden eingehalten. Damit sind keine Rückschlüsse auf Personen möglich. Zugänge zu den erhobenen Daten haben die Projektleiterin Nadine Seifert (M.Sc.), sowie die Betreuer Prof. Dr. med. Jan Rémi (LMU München), Prof. Dr. med. Lars Kellert (LMU München) & Prof. Dr. med. Walter Swoboda (Hochschule Neu-Ulm). Die Studie hat ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der LMU München erhalten.

Bei Fragen zur Studie oder Interesse an einem kurzen Ergebnisbericht, können Sie sich jederzeit an die Projektleiterin wenden:

Nadine Seifert (M.Sc.)

Gastwissenschaftlerin an der Medizinischen Fakultät im Neurovaskulären Netzwerk Südwestbayern (NEVAS), Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

Marchioninistr. 15, 81377 München

E-Mail: nadine.seifert@med.uni-muenchen.de

Tel.: 0731/9762-1611

Ich habe die Teilnahmeinformation und Information zum Datenschutz gelesen und erkläre mich mit der Teilnahme einverstanden. Zudem bestätige ich ausdrücklich, dass ich volljährig bin und dem Studienpersonal mein Einverständnis zur Erhebung und Auswertung meiner Daten im Rahmen des Forschungsvorhabens erteile. Ich bin mir außerdem dessen bewusst, dass die Teilnahme an dieser Umfrage freiwillig ist und eine Nichtteilnahme keinerlei negative Auswirkungen hat. Außerdem kann ich jederzeit, ohne Angabe von Gründen, meine Teilnahme bei der Umfrage widerrufen. Mir ist bewusst, dass die Löschung der von mir zur Verfügung gestellten Daten nicht möglich ist, da diese lediglich in anonymisierter Form vorliegen.

Ja, ich stimme zu.

Nein, ich stimme nicht zu.

Post I-Fragebogen

Tab. 1 Bearbeitung Online-Schulung		
Merkmal	Frage	Kategorie
Bearbeitung OnlineS	Haben Sie die Online-Schulung bearbeitet? (Filterfrage)	Ja, komplett (zu Tab. 2)
		Ja, nur Teile davon (zu Gründen unzureichend)
		Nein (zu Gründen nicht)
Gründe nicht (n=2)	Was waren Gründe für das nicht Bearbeiten der Online-Schulung? (weiter zu Tab. 5)	Zeitmangel aufgrund zu hoher Arbeitsbelastung
		Zeitmangel aufgrund persönlich eingeschränkter Ressourcen
		Fehlendes Interesse
		Andere Lernform wird als sinnvoller erachtet
		Sonstige Gründe
Gründe unzureichend (n=3)	Was waren Gründe für das unzureichende Bearbeiten der Online-Schulung? (weiter zu Tab. 2)	Zeitmangel aufgrund zu hoher Arbeitsbelastung
		Zeitmangel aufgrund persönlich eingeschränkter Ressourcen
		Fehlendes Interesse
		Andere Lernform wird als sinnvoller erachtet
		Sonstige Gründe

Tab. 2 Einfluss Online-Schulung		
Merkmal	Frage	Kategorie
Welchen Einfluss hat diese Online-Schulung auf Ihren Arbeitsalltag als Pflegefachkraft?		
Sicherheit	Steigert meine Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten <i>Stufe 3 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu
Motivation	Steigert meine Motivation im Umgang mit Schlaganfallpatienten <i>Stufe 3 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu
Praxiseinsetzen	Kann das Gelernte in der Praxis einsetzen <i>Stufe 2 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu
Pflegerisches Handeln	Verbessert mein pflegerisches Handeln <i>Stufe 3 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu
Ergänzung Bedside	Diese Online-Schulung ist eine geeignete Ergänzung zu den Bedside-Schulungen <i>Stufe 2 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu

Post I-Fragebogen

Tab. 3 Wissensfragen		
Im Folgenden erhalten Sie einige Wissensfragen rund um das Thema Schlaganfall. Es ist immer genau eine Antwort richtig . Falls Sie sich bei einer Antwort nicht sicher sind, drücken Sie einfach auf „Ich bin mir nicht sicher“. Die Antworten werden ohne jeglichen Personenbezug erfasst und dienen lediglich unserer Information, in welchem Bereich noch Schulungen nötig sind.		
Frage	Kategorie	Antwort in der Schulung
Neurologische Überwachung		
Welche Körpertemperatur sollten Schlaganfallpatienten nicht überschreiten?	38,5°C	Antwort: im WBT – Überwachung von Schlaganfallpatienten – Teil I, Seite: Temperatur
	39,5°C	
	37,5°C	
	Ich bin mir nicht sicher	
Der NIHSS ist ein ...	Scoringsystem zur Beurteilung des Schlaganfalls	Antwort: im WBT – Überwachung von Schlaganfallpatienten– Teil II, Seite 2 „Was ist der NIHSS“
	Scoringsystem zur Feststellung der Aplasie (Achtung Rechtschreibfehler hier mit Absicht)	
	Scoringsystem zur Diagnosestellung einer Lyse	
	Ich bin mir nicht sicher	
Wann kann eine intravenöse Lysetherapie in Betracht gezogen werden?	Beim hämorrhagischen Schlaganfall	Antwort: im Video der Versorgungskette mit Herrn Vogel
	Beim ischämischen Schlaganfall	
	Sowohl beim hämorrhagischen als auch beim ischämischen Schlaganfall	
	Ich bin mir nicht sicher	
Schluckstörung und Schluckversuch		
Auf welche Besonderheit sollte bei der Mundpflege geachtet werden?	eine mechanische Reinigung wird nicht empfohlen	Antwort: im Video „Mundpflege mit basaler Stimulation“, 7:40 Min. & im WBT–Pflege bei und nach Lysetherapie, Seite: Spezielle Maßnahmen während und nach der Lysetherapie
	zum Auswischen des Mundes sollte immer Mundwasser verwendet werden	
	erhöhte Blutungsgefahr nach Lysetherapie	
	Ich bin mir nicht sicher	
Warum sollte ein Dysphagiescreening durchgeführt werden?	Um eine Aphasie festzustellen	Antwort: im WBT– Schluckstörung und Schluckversuch, Seite: Dysphagiescreening & im Video „Pflegerisches Dysphagiescreening“, 0:26 Min.
	Um die Dauer der Nahrungskarenz zu verkürzen	
	Um das Risiko einer Aspirationspneumonie und Dehydratation zu erhöhen	
	Ich bin mir nicht sicher	
Der GUSS (Gugging Swallowing Screen) ...	sollte innerhalb von 6h durchgeführt werden	Antwort: im WBT– Schluckstörung und Schluckversuch, Seite „GUSS“ & im Video „Pflegerisches Dysphagiescreening“, 9:30 Min.
	enthält eine vorgegebene Reihenfolge von Konsistenzen	
	ist ein rein auf Wasser basierender Test	
	Ich bin mir nicht sicher	
Lagerung		
Warum sollten Sie auf Sichtfeldeinschränkungen der Schlaganfallpatienten bei der Lagerung Rücksicht nehmen?	Epileptische Anfälle werden begünstigt	Antwort: in allen Lagerungsvideos (7x) bei „Allgemeine Hinweise zur Positionierung“
	Sichtfeldeinschränkungen liegen nur beim hämorrhagischen Schlaganfall vor	
	Trugwahrnehmungen und Halluzination können begünstigt werden	
	Ich bin mir nicht sicher	
Bei der Lagerung und Positionierung sollte ...	Immer auf die betroffene Seite mobilisiert werden	Antwort: in allen Lagerungsvideos (7x) bei „Allgemeine Hinweise zur Positionierung“
	eine Orientierung an der Beweglichkeit und Stabilitätsanforderungen der Patienten stattfinden	
	die Schlüsselpunkte Schulter-Sternum nie auf gleicher Höhe liegen	

Post I-Fragebogen

Durch die 90 Grad Lagerung der Patienten auf die betroffene Seite ...	Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im Video „90 Grad Lagerung auf die betroffene Seite“, 0:08 Min.
	hat dieser einen erhöhten Bewegungsradius	
	hat dieser einen niedrigeren Bewegungsradius	
	hat dies keinen Effekt auf den Bewegungsradius	
	Ich bin mir nicht sicher	

Tab. 4 Wunsch Inhalte/Module

Merkmal	Frage
Wunsch	Welche Module/Inhalte würden Sie sich zukünftig noch wünschen? (Freitext)

Tab. 5 Soziodemografische Daten

Tab. 3 Soziodemografische Daten		
Merkmal	Frage	Kategorie
Geschlecht	Welches Geschlecht haben Sie?	weiblich
		männlich
		divers
Alter	Wie alt sind Sie?	18-29 Jahre
		30-39 Jahre
		40-49 Jahre
		50-59 Jahre
		60 Jahre oder älter
Bildungsabschluss	Welchen Bildungsabschluss haben Sie (bezogen auf die aktuelle pflegerische Tätigkeit)? (Mehrfachantwort möglich)	Berufsausbildung (Staatsexamen)
		Bachelorabschluss
		Masterabschluss
		Promotion
		Zusätzliche Qualifikation/Sonstigen Abschluss
Zusätzliche Qualifikation/ Sonstiger Abschluss	Haben Sie eine zusätzliche Qualifikation oder sonstigen Abschluss?	Freitext
Berufserfahrung	Wie lange arbeiten Sie schon als Pflegefachkraft?	weniger als 3 Jahre
		3-5 Jahre
		6-10 Jahre
		mehr als 10 Jahre
Führungsverantwortung	Haben Sie Führungsverantwortung?	keine Führungsverantwortung
		unter 5 Jahre Führungsverantwortung
		5-10 Jahre Führungsverantwortung
		mehr als 10 Jahre Führungsverantwortung

Post II-Fragebogen

Sehr geehrte Damen und Herren, Ihre Teilnahme an der Online-Schulung ist schon einige Zeit her!

Bitte nehmen Sie noch kurz an dieser letzten Befragung teil (Dauer: ca. 5 Minuten).

Ziel dieser Befragung ist die Online-Schulung kontinuierlich auf Ihre Bedürfnisse hin anzupassen und zu evaluieren.

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig. Aus einer Nicht-Teilnahme entstehen Ihnen keine Nachteile. Durchgeführt wird die Studie an der LMU München, Medizinische Fakultät im Rahmen der Promotion von Nadine Seifert. Die Daten sind für die wissenschaftliche Auswertung von Interesse (Art. 9 Abs. 1 und Abs. 2 DSGVO). Die Daten werden vollständig anonymisiert der Datenauswertung zugeführt und nach einer Aufbewahrungsfrist von zehn Jahren gelöscht. Die Vorgaben der DSGVO und der Kodex der guten wissenschaftlichen Praxis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) werden eingehalten. Damit sind keine Rückschlüsse auf Personen möglich. Zugänge zu den erhobenen Daten haben die Projektleiterin Nadine Seifert (M.Sc.), sowie die Betreuer Prof. Dr. med. Jan Rémi (LMU München), Prof. Dr. med. Lars Kellert (LMU München) & Prof. Dr. med. Walter Swoboda (Hochschule Neu-Ulm). Die Studie hat ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der LMU München erhalten.

Bei Fragen zur Studie oder Interesse an einem kurzen Ergebnisbericht, können Sie sich jederzeit an die Projektleiterin wenden:

Nadine Seifert (M.Sc.)

Gastwissenschaftlerin an der Medizinischen Fakultät im Neurovaskulären Netzwerk Südwestbayern (NEVAS), Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

Marchioninistr. 15, 81377 München

E-Mail: nadine.seifert@med.uni-muenchen.de

Tel.: 0731/9762-1611

Ich habe die Teilnahmeinformation und Information zum Datenschutz gelesen und erkläre mich mit der Teilnahme einverstanden. Zudem bestätige ich ausdrücklich, dass ich volljährig bin und dem Studienpersonal mein Einverständnis zur Erhebung und Auswertung meiner Daten im Rahmen des Forschungsvorhabens erteile. Ich bin mir außerdem dessen bewusst, dass die Teilnahme an dieser Umfrage freiwillig ist und eine Nichtteilnahme keinerlei negative Auswirkungen hat. Außerdem kann ich jederzeit, ohne Angabe von Gründen, meine Teilnahme bei der Umfrage widerrufen. Mir ist bewusst, dass die Löschung der von mir zur Verfügung gestellten Daten nicht möglich ist, da diese lediglich in anonymisierter Form vorliegen.

Ja, ich stimme zu.

Nein, ich stimme nicht zu.

Post II-Fragebogen

Tab. 1 Bearbeitung Online-Schulung		
Merkmal	Frage	Kategorie
Bearbeitung OnlineS	Haben Sie an der Online-Schulung teilgenommen? (Filterfrage)	Ja, vollständig Ja, teilweise Nein, leider nicht (weiter zu Tab. 5)

Tab. 2 Wissensfragen		
Im Folgenden erhalten Sie einige Wissensfragen rund um das Thema Schlaganfall. Es ist immer genau eine Antwort richtig . Falls Sie sich bei einer Antwort nicht sicher sind, drücken Sie einfach auf „Ich bin mir nicht sicher“. Die Antworten werden ohne jeglichen Personenbezug erfasst und dienen lediglich unserer Information, in welchem Bereich noch Schulungen nötig sind.		
Frage	Kategorie	Antwort in der Schulung
Neurologische Überwachung		
Welche Körpertemperatur sollten Schlaganfallpatienten nicht überschreiten?	38,5°C 39,5°C 37,5°C Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im WBT – Überwachung von Schlaganfallpatienten – Teil I, Seite: Temperatur
Der NIHSS ist ein ...	Scoringsystem zur Beurteilung des Schlaganfalls Scoringsystem zur Feststellung der Aplasie (Achtung Rechtschreibfehler hier mit Absicht) Scoringsystem zur Diagnosestellung einer Lyse Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im WBT – Überwachung von Schlaganfallpatienten– Teil II, Seite 2 „Was ist der NIHSS“
Wann kann eine intravenöse Lysetherapie in Betracht gezogen werden?	Beim hämorrhagischen Schlaganfall Beim ischämischen Schlaganfall Sowohl beim hämorrhagischen als auch beim ischämischen Schlaganfall Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im Video der Versorgungskette mit Herrn Vogel
Schluckstörung und Schluckversuch		
Auf welche Besonderheit sollte bei der Mundpflege geachtet werden?	eine mechanische Reinigung wird nicht empfohlen zum Auswischen des Mundes sollte immer Mundwasser verwendet werden erhöhte Blutungsgefahr nach Lysetherapie Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im Video „Mundpflege mit basaler Stimulation“, 7:40 Min. & im WBT–Pflege bei und nach Lysetherapie, Seite: Spezielle Maßnahmen während und nach der Lysetherapie
Warum sollte ein Dysphagiescreening durchgeführt werden?	Um eine Aphasie festzustellen Um die Dauer der Nahrungskarenz zu verkürzen Um das Risiko einer Aspirationspneumonie und Dehydratation zu erhöhen Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im WBT– Schluckstörung und Schluckversuch, Seite: Dysphagiescreening & im Video „Pflegerisches Dysphagiescreening“, 0:26 Min.
Der GUSS (Gugging Swallowing Screen) ...	sollte innerhalb von 6h durchgeführt werden enthält eine vorgegebene Reihenfolge von Konsistenzen ist ein rein auf Wasser basierender Test Ich bin mir nicht sicher	Antwort: im WBT– Schluckstörung und Schluckversuch, Seite „GUSS“ & im Video „Pflegerisches Dysphagiescreening“, 9:30 Min.
Lagerung		
Warum sollten Sie auf Sichtfeldeinschränkungen der Schlaganfallpatienten bei der Lagerung Rücksicht nehmen?	Epileptische Anfälle werden begünstigt Sichtfeldeinschränkungen liegen nur beim hämorrhagischen Schlaganfall vor Trugwahrnehmungen und Halluzination können begünstigt werden Ich bin mir nicht sicher	Antwort: in allen Lagerungsvideos (7x) bei „Allgemeine Hinweise zur Positionierung“

Post II-Fragebogen

Bei der Lagerung und Positionierung sollte ...	Immer auf die betroffene Seite mobilisiert werden	Antwort: in allen Lagerungsvideos (7x) bei „Allgemeine Hinweise zur Positionierung“
	eine Orientierung an der Beweglichkeit und Stabilitätsanforderungen der Patienten stattfinden	
	die Schlüsselpunkte Schulter-Sternum nie auf gleicher Höhe liegen	
	Ich bin mir nicht sicher	
Durch die 90 Grad Lagerung der Patienten auf die betroffene Seite ...	hat dieser einen erhöhten Bewegungsradius	Antwort: im Video „90 Grad Lagerung auf die betroffene Seite“, 0:08 Min.
	hat dieser einen niedrigeren Bewegungsradius	
	hat dies keinen Effekt auf den Bewegungsradius	
	Ich bin mir nicht sicher	

Tab. 3 Bewertung Schulung

Merkmal	Frage	Kategorie
Bewertung Schulung	Wie hat Ihnen rückblickend die Online-Schulung gefallen?	Sehr gut
		Gut
		Mittelmäßig
		Weniger
		Überhaupt nicht
Weiterhin Zugang	Möchten Sie weiterhin Zugang zur Online-Schulung haben?	Ja, gerne
		Nein, brauche ich nicht

Tab. 4 Einfluss Online-Schulung

Merkmal	Frage	Kategorie
Ihre Teilnahme an der Online-Schulung ist schon eine Weile her. Welchen Einfluss hat diese auf Ihren Arbeitsalltag als Pflegefachkraft?		
Sicherheit	Steigert meine Sicherheit im Umgang mit Schlaganfallpatienten <i>Stufe 3 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu
Motivation	Steigert meine Motivation im Umgang mit Schlaganfallpatienten <i>Stufe 3 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu
Praxiseinsetzen	Kann das Gelernte in der Praxis einsetzen <i>Stufe 2 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu
Pflegerisches Handeln	Verbessert mein pflegerisches Handeln <i>Stufe 3 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu

Post II-Fragebogen

Ergänzung Bedside	Diese Online-Schulung ist eine geeignete Ergänzung zu den Bedside-Schulungen <i>Stufe 2 nach Krikpatrick (1959), Stufe 2 nach Hamtini (2008)</i>	Stimme voll und ganz zu
		Stimme zu
		Stimme eher zu
		Stimme eher nicht zu
		Stimme nicht zu
		Stimme überhaupt nicht zu

Tab. 5 Soziodemografische Daten		
Merkmal	Frage	Kategorie
Geschlecht	Welches Geschlecht haben Sie?	weiblich
		männlich
		divers
Alter	Wie alt sind Sie?	18-29 Jahre
		30-39 Jahre
		40-49 Jahre
		50-59 Jahre
		60 Jahre oder älter
Bildungsabschluss	Welchen Bildungsabschluss haben Sie (bezogen auf die aktuelle pflegerische Tätigkeit)? (Mehrfachantwort möglich)	Berufsausbildung (Staatsexamen)
		Bachelorabschluss
		Masterabschluss
		Promotion
		Zusätzliche Qualifikation/Sonstigen Abschluss
Zusätzliche Qualifikation/ Sonstiger Abschluss	Haben Sie eine zusätzliche Qualifikation oder sonstigen Abschluss?	Freitext
Berufserfahrung	Wie lange arbeiten Sie schon als Pflegefachkraft?	weniger als 3 Jahre
		3-5 Jahre
		6-10 Jahre
		mehr als 10 Jahre
Führungsverantwortung	Haben Sie Führungsverantwortung?	keine Führungsverantwortung
		unter 5 Jahre Führungsverantwortung
		5-10 Jahre Führungsverantwortung
		mehr als 10 Jahre Führungsverantwortung

Tab. 4 Mitteilung	
Merkmal	Frage
Mitteilung	Möchten Sie uns noch etwas mitteilen? (Freitext)

Danksagung

Zuerst gebührt mein Dank meinem Doktorvater Prof. Dr. Jan Rémi für die Betreuung dieser Arbeit. Danke, Jan, für deine wertvollen Anregungen, die stetige Unterstützung und den gewinnbringenden Austausch.

Danken möchte ich auch Prof. Dr. Lars Kellert für die Zweitbetreuung und Unterstützung zu dieser Arbeit.

Ebenfalls gilt mein Dank Prof. Dr. Walter Swoboda für sein offenes Ohr und die kontinuierliche Unterstützung. Danke, Walter, dass du immer an mich geglaubt hast.

Danke auch an das Bayerische Wissenschaftskolleg, dem Verbundkolleg Gesundheit für die Unterstützung.

Darüber hinaus möchte ich mich beim gesamten NEVAS-Team, bei PD Dr. Florian Schöberl, Geraldine Tauber, Luisa Fritz, Anna Riesberg, Franziska Erbert, Luisa Bußmann, Felix Moll & Jürgen Stelzer bedanken. Durch euch war es möglich, die Online-Schulung zu entwickeln.

Bei meinen Eltern möchte ich mich von Herzen für die immerwährende Unterstützung bedanken. Durch ihre Liebe und Fürsorge haben sie mir stets die Kraft gegeben, neue Wege zu gehen und Chancen im Leben zu ergreifen. Dafür bin ich unendlich dankbar.

Abschließend möchte ich auch meinen Mann Sebastian danken, der mir immer den Rücken freigehalten hat. Danke für deine liebevolle Unterstützung, deinen Glauben an mich und dein Verständnis.

Affidavit



Promotionsbüro
Medizinische Fakultät



Eidesstattliche Versicherung

Seifert, Nadine

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel:

Entwicklung und Evaluation eines digitalen Schulungsprogramms zur Vermittlung von neurologisch-pflegerischem Fachwissen zur Steigerung der Versorgungsqualität in einem Schlaganfallnetzwerk

.....
.....

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Immenstadt i. A., 21.10.2025

Nadine Seifert

Ort, Datum

Unterschrift Doktorandin bzw. Doktorand

Übereinstimmungserklärung



Erklärung zur Übereinstimmung der gebundenen Ausgabe der Dissertation mit der elektronischen Fassung

Seifert, Nadine

Name, Vorname

Hiermit erkläre ich, dass die elektronische Version der eingereichten Dissertation mit dem Titel:
Entwicklung und Evaluation eines digitalen Schulungsprogramms zur Vermittlung von neurologisch-pflegerischem Fachwissen zur Steigerung der Versorgungsqualität in einem Schlaganfallnetzwerk
in Inhalt und Formatierung mit den gedruckten und gebundenen Exemplaren übereinstimmt.

Immenstadt i. A., 21.10.2025

Ort, Datum

Nadine Seifert

Unterschrift Doktorandin/Doktorand

Publikationsliste

Seifert N, Riesberg A, Kellert L, Schöberl F, Swoboda W, Rémi J (2025): Interactive digital training for nursing and therapy – An analysis of participant requirements. *Studies in Health Technology and Informatics*, vol. 323: 511–515. doi: 10.3233/SHTI250143

Seifert N, Swoboda W, Tauber G, Kellert L, Rémi J (2022): Bedarf an neurologischem pflegerischem Fachwissen in den nicht-neurologischen Abteilungen in einem Schlaganfallnetzwerk. 21. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung e.V. Potsdam, 05.10. –07.10.2022. doi:0.3205/22dkvf022

Seifert N, Swoboda W, Schöberl F, Tauber G, Kellert L, Rémi J (2023): Einführung eines digitalen Schulungsprogramms für die Pflegekräfte im Neurovaskulären Netzwerk Südwestbayern. 7. Ambient Medicine® Forum, Tagungsband. Kempten, 23.03. –24.03.2023.

Seifert N, Swoboda W, Schöberl F, Tauber G, Kellert L, Rémi J (2023): Entwicklung eines digitalen Schulungsprogramms für Pflegekräfte zur Versorgung von Schlaganfallpatienten. 68. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS), 14. Jahreskongress der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V. (TMF). Heilbronn, 17.09. –21.09.2023. doi:10.3205/23gmds026

Seifert N, Swoboda W, Tauber G, Kellert L, Rémi J (2023): Bedarf an neurologischem pflegerischem Fachwissen in den nicht-neurologischen Abteilungen in einem Schlaganfallnetzwerk: Ergebnisse der Experteninterviews. 22. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung e.V. Berlin, 04.10. –06.10.2023. doi:10.3205/23dkvf205

Seifert N (2024): Digitale Schulungen in der Pflege. In: Swoboda W, Seifert N (Hrsg): *Digitale Innovationen in der Pflege*. Springer, Heidelberg: S. 93–119. ISBN 978-3-662-67913-5